СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГЭСН 81-02-45-2001

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

ГЭСН-2001

Сборник № 45

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПЕЧИ И ТРУБЫ

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ



Государственный комитет Российской Федерации
по строительству и жилищно-коммунальному комплексу
(Госстрой России)

Москва 2003 г.

gost.e-ecolog.ru

Государственные элементные сметные нормы на строительные работы ГЭСН 81-02-45-2001 Промышленные печи и трубы /Госстрой России/ Москва, 2003 г. – 52 стр.

Настоящие Государственные элементные сметные нормы (ГЭСН) предназначены для определения потребности в ресурсах (затраты труда рабочих-строителей, машинистов, времени эксплуатации строительных машин и механизмов и материальных ресурсов) при выполнении строительных работ по возведению промышленных печей и труб, обмуровке паровых и водогрейных котлов, разборке кладки промышленных печей при ремонтных работах и составления сметных расчетов (смет) ресурсным и ресурсно-индексным методами.

ГЭСН-2001 являются исходными нормативами для разработки единичных расценок на строительные работы федерального (ФЕР), территориального (ТЕР), отраслевого (ОЕР) уровней, индивидуальных и укрупненных сметных нормативов, применяемых для определения сметной стоимости строительных работ.

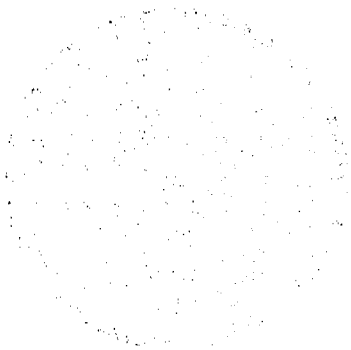
РАЗРАБОТАНЫ ЗАО «Союзтеплострой» (Г.М. Мартыненко, Е.Д. Кононенко) при участии Межрегионального центра по ценообразованию в строительстве и промышленности строительных материалов (МЦЦС) Госстроя России (В.П. Шуппо)

РАССМОТРЕНЫ Управлением ценообразования и сметного нормирования Госстроя России (Редакционная комиссия: В.А. Степанов - руководитель, В.Г. Козьмодемьянский, Т.М. Добычина).

ВНЕСЕНЫ Управлением ценообразования и сметного нормирования Госстроя России.

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 11 июля 2003г. постановлением Госстроя России от 07 июля 2003г № 138

Ответственный исполнитель: Л.Я. Подыниглазова
Технический редактор: Л.Я. Подыниглазова
Компьютерная верстка: В.И. Шаменков
Дизайн обложки: В.И. Шаменков



© Госстрой России, 2003 г.

Настоящие Государственные элементные сметные нормы на строительные работы ГЭСН-2001 не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения Госстроя России

СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

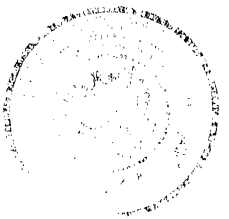
ГЭСН 81-02-45-2001

Утверждены и введены в действие с 11 июля 2003 года
постановлением Госстроя России от 07 июля 2003 года № 138

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ГЭСН-2001

СБОРНИК № 45

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПЕЧИ И ТРУБЫ



Издание официальное

Государственный комитет Российской Федерации
по строительству и жилищно-коммунальному комплексу
(Госстрой России)

Москва 2003 г.

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Сборник № 45

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПЕЧИ И ТРУБЫ

ГЭСН-2001-45

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.Общие указания

1.1.Настоящие Государственные элементные сметные нормы (ГЭСН) разработаны для определения потребности в ресурсах (затраты труда рабочих, строительных машин, материалов) при выполнении строительных работ по возведению промышленных печей и труб, обмуровке паровых и водогрейных котлов, разборке кладки промышленных печей при ремонтных работах и составления сметных расчетов ресурсным методом. ГЭСН являются исходными нормативами для разработки единичных расценок, индивидуальных и укрупненных норм (расценок).

1.2. ГЭСН отражают средние затраты на эксплуатацию строительных машин и механизмов, современную технологию и организацию работ по сооружению промышленных печей и труб. ГЭСН обязательны для применения всеми предприятиями и организациями, независимо от их принадлежности и формы собственности, осуществляющими строительство с привлечением средств государственного бюджета всех уровней и целевых внебюджетных фондов.

Для объектов, финансирование которых осуществляется за счет собственных средств предприятий, организаций и физических лиц, ГЭСН носят рекомендательный характер.

1.3. Кладка бытовых печей, очагов и дымовых труб для них настоящим сборником не предусмотрена (потребности в ресурсах при выполнении этого вида работ определяются по ГЭСН-2001, сборник №08 «Конструкции из кирпича и блоков»).

1.4. Сметные нормы предусматривают затраты на выполнение всего комплекса работ и технологических операций и включают следующие работы и операции:

1.4.1. Погрузка материалов на приобъектном складе, транспортировка их от приобъектного склада в зону производства работ.

1.4.2. Сортировка и маркировка изделий в рабочей зоне, с подборкой их по размерам с учетом фактических отклонений в пределах установленных допусков.

1.4.3. Подача материалов к рабочему месту с раскладкой в соответствии с проектом производства работ в рабочей зоне.

1.4.4. Производство работ по возведению промышленных печей и труб с оформлением всех конструктивных элементов по проекту с пригоночной теской и шлифовкой огнеупоров.

1.4.5. Устройство и разборка типовых и нетиповых вспомогательных приспособлений, подмостей, предусмотренных проектом производства работ и правилами техники безопасности.

1.4.6. Устройство и разборка типовых стеллажей и стендов для производства работ при возведении промышленных печей и труб.

1.4.7. Погрузка, транспортировка и разгрузка вспомогательных материалов в зоне производства работ.

1.4.8. Приготовление огнеупорных растворов и сухих смесей в построечных условиях.

1.4.9. Уборку рабочих мест.

Работы и технологические операции, не перечисленные выше, указываются дополнительно в составе работ соответствующих таблиц ГЭСН.

1.5. В сметных нормах не учтены:

1.5.1. Работы по устройству опалубки и кружал для кладки сводов и арок и бетонирования стен, сводов и арок. Объем ресурсов указанных работ определяется дополнительно по нормам таблицы ГЭСН 45-10-001.

1.5.2. Работы по конструктивной резке и теске огнеупорных изделий (за исключением замков сводов и арок и наколки кирпича при строительстве стволов дымовых труб).

1.5.3. Затраты, связанные с производством работ в эксплуатируемых цехах с вредными и стесненными условиями труда. В этих случаях к затратам труда рабочих и времени использования строительных машин применяются коэффициенты, приведенные в таблице 5 настоящей технической части.

1.5.4. Затраты на сушку и пуск печей, котлов, труб и других сооружений. Эти затраты подлежат учету в сметах на пуско-наладочные работы.

1.6. При применении в соответствии с рабочими чертежами огнеупорных изделий и материалов, отличающихся от предусмотренных в таблицах ГЭСН, к нормам расхода ресурсов следует применять коэффициенты, приведенные в таблице 4 настоящей технической части.

1.7. Расход мертелей и порошков принят по усредненным техническим характеристикам и не подлежит корректировке.

1.8. Категории кладки, виды, классы, марки, группы сложности огнеупорных изделий следует принимать по рабочей документации.

Кладка из огнеупорных изделий в зависимости от сложности и тщательности ее выполнения делится на следующие категории:

I – особо тщательная огнеупорная кладка толщиной швов 0,5÷1 мм

II – тщательная огнеупорная кладка с толщиной швов до 2 мм

III – обыкновенная огнеупорная кладка толщиной швов до 3 мм

IV – простая огнеупорная кладка с толщиной швов свыше 3 мм

При отсутствии в проекте указаний о толщине швов, категорию кладки отдельного конструктивного элемента следует принимать по таблице 3 настоящей технической части.

1.9. Нормы ГЭСН учитывают затраты по устройству лесов и подмостей на высоту сооружений, предусмотренных проектом, за исключением таблиц ГЭСН 45-04-001 ÷ 45-04-010, 45-05-002 ÷ 45-05-009, 45-08-001, в которых учитываются затраты по устройству лесов на высоту до 4 м.

Дополнительные затраты по устройству лесов на высоту свыше 4 м определяются по ГЭСН 2001 сборника № 8 "Конструкции из кирпича и блоков".

1.10. Устройство кружал в виде ферм для сводов пролетом более 6,5 м следует определять по ГЭСН-2001 сборника № 10 «Деревянные конструкции».

1.11. Таблицы ГЭСН 45-01-001 ÷ 45-03-001 предусматривают огнеупорную кладку только доменных и стекловаренных печей. Затраты на работы по кладке других промышленных и специальных печей определяются по соответствующим сметным нормам на конструктивные элементы и виды работ.

1.12. Таблицы ГЭСН сборника распространяются на работы по реконструкции и капитальному ремонту, а также на работы с применением аналогичных импортных изделий, запроектированных с учетом требований отечественных стандартов. На работы с применением изделий, имеющих принципиальные отличия от отечественных стандартов, следует составлять индивидуальные сметные нормы с утверждением в установленном порядке.

1.13. Затраты на производство работ с применением циркониевых, форстеритовых, доломитовых, карбидкремниевых и др. изделий, на которые отсутствуют прямые расценки, следует определять по сметным нормам на соответствующие виды кладки из огнеупорных изделий, близких по плотности и аналогичных по физико-химическому составу.

1.14. Таблицы ГЭСН 45-11-001, ГЭСН 45-11-002, ГЭСН 45-12-001 ÷ ГЭСН 45-12-005 учитывают весь комплекс работ по кладке стволов кирпичных труб, возведению монолитных железобетонных труб и футеровке труб. При возведении монолитных железобетонных труб в ГЭСН предусматриваются затраты на устройство и эксплуатацию грузопассажирских шахтных подъемников.

Нормы 1÷4 таблицы ГЭСН 45-13-001 не учитывают затраты на эксплуатацию грузоподъемных механизмов. Затраты по эксплуатации предусмотренных ППР грузподъемных механизмов учитываются дополнительно.

При кладке стекловаренных печей (таблица ГЭСН 45-03-001) затраты на эксплуатацию двухстоечного подъемника, использование которого обосновано ППР, следует учитывать дополнительно.

1.15. Затраты на изоляцию печей и труб, не указанные в настоящем сборнике, следует определять по ГЭСН 2001 сборник № 26 «Теплоизоляционные работы».

1.16. Указанный в настоящем сборнике размер «до» следует принимать включительно.

1.17. Буква «П» в таблицах означает, что расход материалов должен приниматься по рабочим чертежам с учетом коэффициентов на трудноустранимые потери и отходы при производстве работ в соответствии с таблицей 2 настоящей технической части.

2. Порядок определения объемов работ.

2.1. Объемы работ принимается на единицу измерения (1 м^3, 1 м^2, 100 м^2, 1 т, 1кг), указанную в сметных нормах по рабочим чертежам и техническим спецификациям в соответствии с техническими характеристиками по ГОСТ, ТУ.

2.2. Проемы и пустоты в конструкциях в объеме работ не учитываются, за исключением мелких отверстий площадью до 0,03 м^2.

2.3 Расход огнеупорного раствора на 1 м^3 кладки в зависимости от толщины шва определяется по таблице 1 настоящей технической части. Приведенной таблицей следует пользоваться при подсчете объемов кладки, добавляя к объему огнеупорных изделий объем раствора.

Таблица 1

Толщина шва кладки	мм	до 1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	7,0
Расход раствора	м^3	0,03	0,07	0,1	0,12	0,15	0,2

2.4. Расход рулонного и плитного волокнистого материала принят с учетом коэффициента уплотнения – 1,5. При указании в проектной документации другой степени уплотнения расход материалов следует откорректировать соответственно коэффициенту уплотнения.

3. Коэффициенты

Коэффициенты к расходу огнеупорных изделий и материалов по спецификациям рабочих чертежей, учитывающие трудноустранимые потери и отходы при производстве работ.

Таблица 2

№№ п/п	Огнеупорные изделия и материалы	Коэффициент, учитывающий трудно устранимые потери и отходы
1	2	3
1.	Шамотные, динасовые, периклазохромитовые (магнезитохромитовые) фасонные независимо от места укладки	1,036
2.	Шамотные, динасовые нормальные при кладке прямых стен, массивов, подин и выстилок	1,027
3.	то же, при кладке закругленных стен, сводов и арок с применением клиновых изделий	1,054
4.	Периклазовые, периклазохромитовые, хромитопериклазовые, периклазошпинелидные нормальные независимо от места укладки	1,02
5.	Высокоглиноземистые	1,02
6.	то же, при кладке лещади доменных печей	1,05
7.	Шамотные, динасовые, корундовые, муллитовые (высокоглиноземистые) легковесные при кладке прямых стен, подин и выстилок	1,036
8.	то же, при кладке закругленных стен, сводов, арок и футеровке дымовых труб	1,054
9.	Кирпич глиняный обыкновенный при кладке закругленных стен, сводов и арок	1,054
10.	то же, при кладке прямых стен, массивов, подин и выстилок	1,036
11.	Блоки углеродистые (угольные), графитированные, электроплавленные бадделеитокорундовые и другие	1,045
12.	то же, для электролизеров алюминиевой промышленности	1,12
13.	Паста углеродистая	1,08
14.	Масса углеродистая	1,2
15.	Мертели и огнеупорные порошки	1,09
16.	Глинобетон	1,05
17.	Теплоизоляционные волокнистые	1,09
18.	Бетон углеродистый	1,065
	Масса торкрет-бетонная жаростойкая:	
19.	легкая	1,34
20.	средняя	1,5
21.	тяжелая	1,75

Перечень объектов, видов работ конструктивных элементов по категориям огнеупорной кладки.

Таблица 3

№№ п/п	Объект, вид работы	Конструктивный элемент (в скобках указаны элементы, применяемые для нормирования)	Категория кладки
1	2	3	4
1.	Миксеры	Радиальные стены до уровня металла (своды цилиндрические) и днище (свод купольный) То же, выше уровня металла (своды цилиндрические), сливной носок (арки), арки смотровых люков и отверстий для горелок, заливочное отверстие (арки)	I II
2.	Конвертеры	Горловина (купольный свод) и стены закругленные: из периклазошпинелидного кирпича из динасового кирпича из прочих изделий	 I IV II
3.	Сталеплавильные электропечи	Поды, стены и арки. Своды	I II
4.	Футеровка сталеразливочных и чугуновозных ковшей	Днище (купольный свод) Стены закругленные	I II
5.	Тоннельные печи для термической обработки металлических изделий	Муфель с арками в зоне нагрева (арки) Своды и арки во всех зонах, стены в зоне отжига Стены зон подогрева и охлаждения	I II III
6.	Колодцы охлаждения	Съемный свод (своды цилиндрические) Стены и поды	II IV
7.	Ванны закалочные	Арки и своды Выстилка и стены	II III
8.	Мелкие кузнечные печи и горны	Стены	III
9.	Ватержакетные печи	Горн Арки Шахта и колосниковый шатер (купольный свод)	I II III
10.	Меде- и баббитоплавильные тигельные печи и горны	Арки и своды Стены	II III
11.	Многоподовые обжиговые печи химической промышленности	Поды (купольные своды), стены, закругленные арки	II
12.	Многокамерные кольцевые печи для обжига угольных электродов	Конструктивные элементы печи из фасонных изделий Конструктивные элементы печи из нормального кирпича	II III
13.	Периодические печи для обжига шамотного или динасового кирпича	Своды и арки топок Своды камер и каналов под печью, решетка пода и стены Прочие элементы	I II III
14.	Многокамерные печи для обжига динаса и магнезита	Своды, арки и стены Прочие элементы	II III
15.	Шахтные печи для обжига глины на шамот (доломита, магнезита, извести)	Вся кладка	II
16.	Ретортные печи для газификации нефти	Реторты (арки), своды купольные, закругленные стены, арки и мелкие своды	II
17.	Асфальтовые, битумные, коксовые кубы	Выстилка, прямые стены, арки и своды	III
18.	Хлебопекарные и бисквитные печи	Стены, своды и арки Выстилка	III IV
19.	Обмуровка отопительных и производственно-отопительных котлов	Арки и своды Выстилки и стены	II III
20.	Футеровка выдвижных подов, дверок и заслонок	Футеровка дверок и заслонок (арки) Выстилка выдвижных подов и тележек	II III

№№ п/п	Объект, вид работы	Конструктивный элемент (в скобках указаны элементы, применяемые для нормирования)	Категория кладки
1	2	3	4
21.	Выносные топки	Прямые стены, арки и мелкие своды Выстилка и шлаковые бункера	II III
22.	Регенераторы	Своды и стены Выстилки	II III
23.	Электролизные ванны	Бровка Цоколь	I III
24.	Секционные печи	Конструктивные элементы печи	II
25.	Борова	Своды Стены Выстилки	II III IV
26.	Рекуператоры	Арки и своды Стены Выстилки	II III IV
27.	Нагревательные колодцы	Стены из динасовых и хромомагнезитовых изделий, подина из хромомагнезитовых изделий, арки, горловина и крышка Стены и подина из шамотных изделий	II III
28.	Нагревательные печи	Горелочные амбразуры Своды, в том числе подвесные и съемные (купольные), арки, стены и подина в сварочной зоне Прочие выстилки и стены	I II III
29.	Термические печи	Своды и арки Стены и выстилки	II III
30.	Вращающиеся печи	Теплообменник Пылевая камера: своды стены все остальные конструктивные элементы	I II III II
31.	Трубчатые печи нефтеперерабатывающих заводов	Стены (кроме подвесных), арки Поды, стены и своды подвесные	II III
32.	Вагранки	Копильник (арки), шахта (своды цилиндрические или арки – в зависимости от внутреннего диаметра) Труба (своды цилиндрические) Искрогасители	I III IV
32.	Отражательные медеплавильные печи	Поды, арки и своды Стены	I II
33.	Тоннельные печи для обжига керамических изделий	Своды и арки во всех зонах, стены в зоне обжига Стены зон подогрева и охлаждения и все стены печей для обжига глиняного кирпича	II III
34.	Футеровка пылеуловителей доменных печей	Стены закругленные и своды купольные	III
35.	Стекловаренные печи	Дно бассейна, окружка из брусьев, вуты, поднасадочные арки, плоские арки, мосты, поплавки Окружка из электроплавленных изделий, выстилка дна электроплавленной плиткой, подвесные стены, главный свод	I II

Коэффициенты к сметным нормам

Таблица 4

№№ п/п	Условие применения	Таблица ГЭСН (норма)	Коэффициенты к нормам		
			затрат труда	эксплуатации машин	расхода материалов
1.	Кладка из изделий с пустотами (поправка к расходу раствора)	45-05-003-01	—	—	1,22
		45-05-003-02	—	—	1,24
		45-05-003-03	—	—	1,25
		45-05-003-04	—	—	1,26
		45-05-003-05	—	—	1,22
		45-05-003-06	—	—	1,24
		45-05-003-07	—	—	1,24
		45-05-003-08	—	—	1,22
		45-05-003-09	—	—	1,24
		45-05-003-10	—	—	1,25
		45-12-003	—	—	1,11
		45-12-004	—	—	1,11
2.	Кладка из высокоглиноземистых изделий	45-05-005	1,2	—	—
3.	Футеровка промышленных труб шамотными теплоизоляционными изделиями	45-12-003	0,9	0,9	0,9
4.	Формовка анода из угольной массы, полученной дроблением брикетов	45-09-003	1,09	1,56	—
5.	Футеровка промышленных труб обыкновенным глиняным кирпичом с пустотами (поправка к расходу раствора)	45-12-002-06	—	—	1,17

Коэффициенты к нормам затрат труда и времени использования строительных машин для учета влияния условий производства работ, предусмотренных проектами.

Таблица 5

1. Производство работ по строительству промышленных печей и труб в эксплуатируемых зданиях и сооружениях, освобожденных от оборудования и других предметов, мешающих нормальному производству работ.	1,2
2. Производство работ по строительству промышленных печей и труб в эксплуатируемых зданиях и сооружениях в стесненных условиях: с наличием в зоне производства работ действующего технологического оборудования (станков, установок, кранов и т.п.), или загромождающих предметов (лабораторное оборудование, мебель и т.п.), или движения транспорта по внутрицеховым путям.	1,35
2.1. То же, при температуре воздуха на рабочем месте более 40°С в помещениях;	1,5
2.2. То же, с вредными условиями труда, где рабочим предприятия установлен сокращенный рабочий день, а рабочие-строители имеют рабочий день нормальной продолжительности;	1,5
2.3. То же, с вредными условиями труда, где рабочие-строители переведены на сокращенный рабочий день при 36-часовой рабочей неделе;	1,55
2.4. То же, с вредными условиями труда, где рабочие-строители переведены на сокращенный рабочий день при 24-часовой рабочей неделе.	2,3
3. Производство работ по строительству промышленных печей и труб на открытых и полуоткрытых производственных площадках в стесненных условиях: с наличием в зоне производства работ действующего технологического оборудования или движения технологического транспорта.	1,15
3.1. То же с вредными условиями труда (наличие пара, пыли, вредных газов, дыма и т.п.), где рабочим предприятия установлен сокращенный рабочий день, а рабочие-строители имеют рабочий день нормальной продолжительности.	1,25
4. Строительство новых промышленных печей и труб в стесненных условиях: на территориях действующих предприятий, имеющих разветвленную сеть транспортных и инженерных коммуникаций и стесненные условия для складирования материалов.	1,15
5. Строительство новых промышленных печей и труб на склонах гор с резко пересеченным рельефом в стесненных условиях с сохранением природного ландшафта.	1,2

Примечания:

1. Применение коэффициентов при составлении сметной документации должно быть обосновано в проектах.
2. Одновременное применение нескольких коэффициентов по таблице 5 не допускается.

РАЗДЕЛ 01. КЛАДКА ДОМЕННЫХ ПЕЧЕЙ

Таблица ГЭСН 45-01-001 Кладка доменных печей

Состав работ:

01. Сортировка с подборкой изделий или блоков по размерам насухо. 02. Пригоночная теска изделий или шлифовка блоков. 03. Нанесение раствора на изделия или пасты на блоки. 04. Укладка изделий или блоков с осаживанием.

Измеритель: 1 м^3 кладки

	Кладка лещади из:
45-01-001-01	углеродистых и графитированных блоков
45-01-001-02	муллитовых изделий
	Кладка горна из изделий:
45-01-001-03	углеродистых
45-01-001-04	муллитовых
45-01-001-05	шамотных
	Футеровка фурменных приборов из изделий:
45-01-001-06	муллитовых
45-01-001-07	шамотных
45-01-001-08	Кладка заплечиков из шамотных изделий
	Кладка распара и шахты из изделий:
45-01-001-09	муллитовых
45-01-001-10	шамотных
45-01-001-11	Кладка свечей из шамотных изделий

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-01-001-01	45-01-001-02	45-01-001-03	45-01-001-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	21,8	42,81	21,34	60,34
1.1	Средний разряд работы		3,7	5,1	3,8	5,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	32,56	25,86	23,88	27,11
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
132701	Тепловозы широкой колеи 294 (400) кВт (л.с.)	маш.-ч	0,54	0,89	0,54	0,89
132602	Платформы широкой колеи 63 т	маш.-ч	2,7	4,3	2,76	4,4
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 8 т	маш.-ч	0,25	0,04	0,25	0,11
020902	Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т	маш.-ч	5,59	7,3	5,59	7,82
031201	Подъемники шахтные для промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	1,48	1,93	1,48	1,91
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	2,81	3,6	2,83	3,68
021000	Краны подвесные полноповоротные 10 т	маш.-ч	13,4	3,7	4,7	3,74
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	—	—	—	0,4
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,98	3,96	1,98	29,3
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	—	0,23	—	0,23
152800	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), 11,2 м3/мин	маш.-ч	0,74	—	0,74	—
331100	Трамбовки пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	3	—	3	—
332202	Печи нагревательные	маш.-ч	2,85	—	2,85	—
331305	Пылесосы промышленные	маш.-ч	0,65	4,2	0,65	29,7
110980	Растворосмесители турбулентного типа	маш.-ч	0,67	—	0,67	—
400052	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	—	0,11	—	0,26
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения, 10 т	маш.-ч	6,66	7,38	6,66	7,97
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
115-9034	Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые)	т	—	П	—	П
115-2553	Мертель высокоогнеупорный муллитовый корундовый марки ММКФ-85	т	—	0,06	—	0,06
115-2237	Стопора-моноблоки огнеупорные корундографитовые для МНЛЗ: изделия N 1, N 3	т	П	—	П	—
115-9071	Паста углеродистая	т	0,03	—	0,03	—
411-0001	Вода	м^3	—	0,023	—	0,023

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-01-001-05	45-01-001-06	45-01-001-07	45-01-001-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	45,88	124,6	107,5	38,71
1.1	Средний разряд работы		5,7	6	6	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	25,62	15,13	14,63	21,05
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
132701	Тепловозы широкой колеи 294 (400) кВт (л.с.)	маш.-ч	0,89	—	—	0,89
132602	Платформы широкой колеи 63 т	маш.-ч	4,4	—	—	4,4
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 8 т	маш.-ч	0,11	4,58	4,58	0,11
020902	Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т	маш.-ч	7,63	—	—	10,4
031201	Подъемники шахтные для промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	1,82	—	—	1,82
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	3,49			3,6
021000	Краны подвесные полноповоротные 10 т	маш.-ч	3,6	—	—	3,65
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,4	8,3	7,8	2,0
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	17,3	—	—	—
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,23	0,23	0,23	0,63
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	—	0,16	0,16	—
021103	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 12,5 т	маш.-ч	—	0,22	0,22	—
331305	Пылесосы промышленные	маш.-ч	17,5	—	—	—
400052	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	—	0,44	0,44	0,11
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения, 10 т	маш.-ч	7,38	1,43	1,43	1,04
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
115-2540	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,05	—	0,07	0,05
101-1305	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный марки 400	т	—	0,01	0,01	—
115-9031	Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые)	т	П	—	П	П
115-9034	Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые)	т	—	П	—	—
115-2553	Мертель высокоогнеупорный муллитовый корундовый марки ММКФ-85	т	—	0,06	—	—
411-0001	Вода	$м^3$	0,019	0,027	0,025	0,019

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-01-001-09	45-01-001-10	45-01-001-11
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	36,81	33,96	50,4
1.1	Средний разряд работы		5	5	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	22,07	21,05	7,2
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
132701	Тепловозы широкой колеи 294 (400) кВт (л.с.)	маш.-ч	0,89	0,89	—
132602	Платформы широкой колеи 63 т	маш.-ч	4,4	4,4	—
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 8 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,22
020902	Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т	маш.-ч	10,41	10,4	1,29
031201	Подъемники шахтные для промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	1,92	1,82	—
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	3,68	3,6	4,3
021000	Краны подвесные полноповоротные 10 т	маш.-ч	3,76	3,65	—
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	2,4	2	—
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,63	0,63	0,63
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	—	—	0,26
400052	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,22
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения, 10 т	маш.-ч	1,04	1,04	1,04
020130	Краны башенные при работе на других видах строительства, 10 т	маш.-ч	—	—	1,0
030405	Лебедки электрические, тяговым усилием до 49,05 (5) кН (т)	маш.-ч	—	—	23,6
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
115-2540	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,07	0,08	0,12
101-1305	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный марки 400	т	0,01	0,01	0,02
115-9031	Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые)	т	—	П	П
115-9034	Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые)	т	П	—	—
101-1088	Угловой горячекатаный прокат нормальной точности прокатки немерной длины из стали С235	т	—	—	0,014
411-0001	Вода	$м^3$	0,025	0,028	—

РАЗДЕЛ 02. КЛАДКА ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕЙ ДОМЕННЫХ ПЕЧЕЙ

Таблица ГЭСН 45-02-001 Кладка стен

Состав работ:

01. Сортировка с подбором изделий по размерам насухо. 02. Пригоночная теска изделий. 03. Нанесение раствора на изделия. 04. Укладка изделий с осаживанием.

Измеритель: 1 м^3 кладки

Кладка стен из изделий:

45-02-001-01 шамотных плотных
45-02-001-02 муллитовых
45-02-001-03 муллитокремнеземистых
45-02-001-04 динасовых
45-02-001-05 шамотных теплоизоляционных

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-02-001-01	45-02-001-02	45-02-001-03	45-02-001-04	45-02-001-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	26,45	32	29,2	26,23	21,19
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,23	11,54	11,44	11,23	10,06
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
132701	Тепловозы широкой колеи 294 (400) кВт (л.с.)	маш.-ч	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
132602	Платформы широкой колеи 63 т	маш.-ч	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
020902	Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т	маш.-ч	8,98	9	9	8,98	8,3
031113	Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	1,74	1,82	1,82	1,74	1,6
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	2,24	2,29	2,29	2,24	1,85
021000	Краны подвесные полноповоротные 10 т	маш.-ч	3,49	3,53	3,53	3,49	3,08
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
400052	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения, 5 т	маш.-ч	0,96	1	1	0,96	0,83
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
115-2535	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92	т	—	—	—	0,07	—
115-2540	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,07	—	—	—	0,16
115-9010	Изделия кремнеземистые динасовые	т	—	—	—	П	—
115-9031	Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые)	т	П	—	—	—	П
115-9034	Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые)	т	—	П	П	—	—
115-2546	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки ММЛ-62	т	—	0,09	0,09	—	—
101-1305	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный марки 400	т	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
411-0001	Вода	м^3	0,025	0,038	0,038	0,028	0,052

Таблица ГЭСН 45-02-002 Кладка купола

Состав работ:

01. Сортировка с подбором изделий по размерам насухо. 02. Пригоночная теска изделий. 03. Нанесение раствора на изделие. 04. Укладка изделий с осаживанием.

Измеритель: 1 м^3 кладки

Кладка купола из изделий:

45-02-002-01 муллитокремнеземистых
45-02-002-02 муллитовых
45-02-002-03 динасовых
45-02-002-04 шамотных теплоизоляционных
45-02-002-05 динасовых теплоизоляционных

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-02-002-01	45-02-002-02	45-02-002-03	45-02-002-04	45-02-002-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	44,46	50,21	42,5	33,0	36,62
1.1	Средний разряд работы		5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	18,42	20,77	18,42	13,09	13,09
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения, 5 т	маш.-ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
132701	Тепловозы широкой колеи 294 (400) кВт (л.с.)	маш.-ч	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
132602	Платформы широкой колеи 63 т	маш.-ч	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
020902	Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т	маш.-ч	8,93	9,23	8,93	8,21	8,21
031113	Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	2,85	3,08	2,85	2,74	2,74
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	4,8	5,12	4,8	4,58	4,58
252303	Тельфер электрический, грузоподъемность до 2 т	маш.-ч	2,8	2,96	2,8	2,74	2,74
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	7,5	9,3	7,5	2,5	2,5
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
400052	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
020128	Краны башенные при работе на других видах строительства, 5 т	маш.-ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
115-2535	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92	т	—	—	0,06	—	0,16
115-2540	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	—	—	—	0,16	—
115-9010	Изделия кремнеземистые динасовые	т	—	—	П	—	П
115-9031	Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые)	т		—	—	П	—
115-9034	Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые)	т	П	П	—	—	—
115-2546	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки ММЛ-62	т	0,06	0,07	—	—	—
102-0056	Пиломатериалы хвойных пород. Доски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм II сорта	$м^3$	0,2	0,2	0,2	—	—
101-1305	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный марки 400	т	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
411-0001	Вода	$м^3$	0,022	0,028	0,024	0,052	0,06

Таблица ГЭСН 45-02-003 Кладка арок

Состав работ:

01. Сортировка с подбором изделий по размерам насухо. 02. Пригоночная теска изделий. 03. Нанесение раствора на изделие. 04. Укладка изделий с осаживанием.

Измеритель: 1 $м^3$ кладки

Кладка арок из изделий:

45-02-003-01 шамотных плотных
45-02-003-02 муллитовых
45-02-003-03 муллитокремнеземистых
45-02-003-04 динасовых
45-02-003-05 шамотных теплоизоляционных

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-02-003-01	45-02-003-02	45-02-003-03	45-02-003-04	45-02-003-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	42,4	49,15	48,44	41,47	32,56
1.1	Средний разряд работы		5,3	5,3	5,3	5,6	5,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	10,7	10,82	15,81	10,82	9,79
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	1,53	1,64	1,53	1,53	0,98
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	1,5	1,7	0,98	1,25	0,88
020902	Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т	маш.-ч	1,94	2,2	1,25	1,63	1,19
021000	Краны подвесные полноповоротные 10 т	маш.-ч	0,11	0,12	0,11	0,11	0,06
031113	Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	3,53	3,3	8,2	4,13	3,44
351210	Рольганг приводной стоечный	маш.-ч	0,12	0,15	0,14	0,12	0,07
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	1,25	1,2	2,1	1	0,87
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,2

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-02-003-01	45-02-003-02	45-02-003-03	45-02-003-04	45-02-003-05
160100	Автобетоносмеситель на базе автомобиля МАЗ-5549 вместимостью барабана 2,7 м^3	маш.-ч	0,33	0,32	0,21	0,32	1,01
111501	Растворонасос, 3 м^3/ч	маш.-ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05
111901	Бункеры-смесители при кладке дымовых кирпичных труб с эстакадой	маш.-ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,08
112003	Установка по приготовлению и подаче растворов из сухих смесей, производительность до 3 м^3/мин	маш.-ч	0,007	0,007	0,007	0,006	0,023
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	2,4	2,44	2,4	2,4	2,4
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
115-2535	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92	т	—	—	—	0,06	—
115-2540	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,06	—	—	—	0,16
115-9010	Изделия кремнеземистые динасовые	т	—	—	—	П	—
115-9031	Изделия алюмосиликатные (низко- и среднеглиноземистые)	т	П	—	—	—	П
115-9034	Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые) .	т	—	П	П	—	—
115-2553	Мертель высокоогнеупорный муллитовый корундовый марки ММКФ-85	т	—	0,07	0,07	—	—
101-1305	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный марки 400	т	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
411-0001	Вода	м^3	0,022	0,028	0,028	0,024	0,052

РАЗДЕЛ 03. КЛАДКА ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ВАННЫХ СТЕКЛОВАРЕННЫХ ПЕЧЕЙ

Таблица ГЭСН 45-03-001 Кладка верхнего строения ванных стекловаренных печей

Состав работ:

01. Сортировка с подбором изделий насухо. 02. Нанесение раствора на изделие. 03. Укладка изделий на растворе или насухо.

Измеритель: 1 м^3 кладки

Кладка днища:

45-03-001-01 из крупноблочных и высокоогнеупорных алюмосиликатных изделий

45-03-001-02 из электроплавленных изделий

Кладка стен:

45-03-001-03 из огнеупорных и высокоогнеупорных алюмосиликатных изделий

45-03-001-04 из электроплавленных изделий

Кладка:

45-03-001-05 горелок из кремнеземистых (динасовых) изделий

45-03-001-06 сводов и арок из кремнеземистых (динасовых) изделий

45-03-001-07 сводов и арок из электроплавленных изделий

45-03-001-08 мостов, кронштейнов и фидеров из шамотных фасонных изделий

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-03-001-01	45-03-001-02	45-03-001-03	45-03-001-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	72,75	30,43	55,83	30,3
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,4	4,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,94	3,25	2,89	3,27
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,47	0,78	0,44	0,74
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 16 т	маш.-ч	0,25	0,29	0,23	0,35
020901	Краны подвесные электрические (кран-балки), 3,2 т	маш.-ч	0,16	0,35	0,22	0,33
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,18	2,18	2,18	2,18
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,043	—	0,043	—
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
115-9030	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	—	—	2,29	—
115-1730	Изделия огнеупорные бадделеитокорундовые для стекловаренных печей БК-33 высокой плотности (ВП), группы сложности 2	т	—	3,51	—	3,51
115-1236	Изделия огнеупорные алюмосиликатные крупноблочные для стекловаренных печей N 10, 12, 14, 15 марки МЛСУ	т	2,29	—	—	—

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-03-001-05	45-03-001-06	45-03-001-07	45-03-001-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	49,5	53,83	38,33	55,13
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,4	4,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3	3,07	3,18	2,8
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,41	0,46	0,65	0,4
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 16 т	маш.-ч	0,22	0,21	0,35	0,22
020901	Краны подвесные электрические (кран-балки), 3,2 т	маш.-ч	0,25	0,25	0,43	0,26
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,23	0,1	—	—
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,18	2,18	2,18	2,18
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,19	0,22	—	—
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
115-9030	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	—	—	—	2,29
115-1730	Изделия огнеупорные бадделеитокорундовые для стекловаренных печей БК-33 высокой плотности (ВП), группы сложности 2	т	—	—	3,56	—
115-2536	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-90	т	0,17	0,08	—	—
115-9010	Изделия кремнеземистые динасовые	т	2,33	2,43	—	—
411-0001	Вода	$м^3$	0,06	0,028	—	—

РАЗДЕЛ 04. ОБМУРОВКА ПАРОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОТЛОВ

Таблица ГЭСН 45-04-001 Обмуровка шамотными изделиями

Состав работ:

01.Подборка огнеупорных изделий. 02. Пригоночная теска. 03. Кладка на растворе. 04. Установка кляммер для выполнения кирпичной кладки из фасонных изделий.

Измеритель: 1 $м^3$ кладки

Обмуровка изделиями шамотными прямыми:

45-04-001-01 стен экранированных
45-04-001-02 стен неэкранированных
45-04-001-03 сводов и арок
45-04-001-04 холодных воронок и шлаковых бункеров

Обмуровка изделиями шамотными фасонными:

45-04-001-05 поясов разгрузочных
45-04-001-06 перегородок газовых пламенных
45-04-001-07 сводов подвесных открытых
45-04-001-08 сводов подвесных закрытых
45-04-001-09 амбразур для горелок
45-04-001-10 Установка кляммер

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-04-001-01	45-04-001-02	45-04-001-03	45-04-001-04	45-04-001-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	22,92	21,48	39,15	21,49	24,88
1.1	Средний разряд работы		4,5	5,1	5,1	5,1	5,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,41	5,32	5,41	5,41	5,34
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения, 5 т	маш.-ч	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
031113	Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	0,3	0,21	0,21	0,3	0,21
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,23	0,16	0,16	0,23	0,16
252303	Тельферы электрические, 2 т	маш.-ч	0,02	0,02	0,03	0,03	0,72
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,06	0,06	0,15	0,06	0,08

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-04-001-01	45-04-001-02	45-04-001-03	45-04-001-04	45-04-001-05
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
115-2544	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-28	т	0,14	0,14	0,11	0,16	0,11
115-9030	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	1,9	1,95	1,95	1,9	2,05
411-0001	Вода	$м^3$	0,043	0,043	0,034	0,05	0,034

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-04-001-06	45-04-001-07	45-04-001-08	45-04-001-09	45-04-001-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	23,23	21,33	24,92	27,95	1,85
1.1	Средний разряд работы		5,5	5,5	5,5	6,0	4,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,34	5,41	5,26	5,38	0,341
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения, 5 т	маш.-ч	0,48	0,48	0,48	0,48	—
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,011
031113	Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	0,21	0,21	0,21	0,21	—
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,16	0,16	0,16	0,16	—
252303	Тельферы электрические, 2 т	маш.-ч	0,72	0,72	0,72	0,72	—
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	2,18	2,18	2,18	2,18	—
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,18	2,18	2,18	2,18	0,33
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,08	0,15	—	0,12	—
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
115-2544	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-28	т	0,11	0,11	0,11	0,11	—
115-9030	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	2,05	2,05	2,05	2,05	—
411-0001	Вода	$м^3$	0,034	0,034	0,034	0,034	—
101-9890	Кляммеры	шт	—	—	—	—	30

Таблица ГЭСН 45-04-002 Обмуровка кирпичом пенодиатомитовым

Состав работ:

01. Сортировка с подбором кирпича по размеру. 02. Нанесение раствора. 03. Укладка кирпича на растворе.

Измеритель: 1 $м^3$ кладки

Обмуровка кирпичом пенодиатомитовым:

45-04-002-01 стен экранированных и неэкранированных
45-04-002-02 сводов и арок
45-04-002-03 холодных воронок и шлаковых бункеров

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-04-002-01	45-04-002-02	45-04-002-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	9,75	13,47	12,42
1.1	Средний разряд работы		4,5	5,1	5,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,13	5,13	4,85
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,033	0,033	0,033
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения, 5 т	маш.-ч	0,012	0,012	0,012
331430	Грохоты инерционные среднего типа	маш.-ч	0,15	0,15	0,15
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,24	0,25	0,25
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	2,18	2,18	2,18
031113	Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	0,57	0,57	—
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,33	2,33	2,33
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
101-1305	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный марки 400	т	0,05	0,05	0,05
115-2540	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,13	0,13	0,13
104-0113	Кирпич пенодиатомитовый	$м^3$	0,9	1	1
411-0001	Вода	$м^3$	0,055	0,055	0,055

Таблица ГЭСН 45-04-003 Обмуровка жаростойким бетоном

Состав работ:

01. Нарезка, установка и приварка сетки. 02. Укладка бетона с уплотнением. 03. Заделка швов. 04. Заготовка скоб и анкеров из проволоки и их приварка (нормы 1,2).

Измеритель: 1 м³ бетона

Обмуровка жаростойким бетоном экранов:
45-04-003-01 толщиной слоя до 40 мм
45-04-003-02 толщиной слоя до 70 мм
Обмуровка жаростойким бетоном щитов и панелей:
45-04-003-03 толщиной до 50 мм
45-04-003-04 толщиной до 100 мм

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-04-003-01	45-04-003-02	45-04-003-03	45-04-003-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	45,14	29,07	54,63	33,46
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,8	8,8	6,51	6,51
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,13	0,13	0,13	0,13
040251	Агрегаты сварочные однопостовые для ручной электродуговой сварки	маш.-ч	4,21	2,11	23,66	11,62
110804	Бетоносмесители гравитационные стационарные: 500 л	маш.-ч	4,64	4,64	4,64	4,64
031113	Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	2,28	2,28	—	—
111301	Вибраторы поверхностные	маш.-ч	—	—	2,1	2,1
400052	Автомобили-самосвалы, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	1,74	1,74	1,74	1,74
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
101-9070	Сетка стальная плетеная	м²	32	15,8	—	—
101-9080	Сетка стальная сварная	т	—	—	0,07	0,036
115-2727	Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки СМКРВЦ-58	т	2,1	2,1	2,1	2,1
101-9270	Проволока	т	0,065	0,065	0,065	0,065
101-1504	Электроды диаметром 2 мм Э42	т	0,0009	0,0009	0,0059	0,0059
411-0001	Вода	м³	0,14	0,14	0,14	0,14

Таблица ГЭСН 45-04-004 Разные работы при обмуровке жаростойким бетоном

Состав работ:
для нормы 1,2:

01. Нарезка полос из фанеры (полистирола). 02. Укладка фанеры (полистирола) в температурные швы.

для нормы 3:

01. Резка пергамина. 02. Прокладка пергамина между слоями обмуровки.

Измеритель: 100 м² поверхности

45-04-004-01 Прокладка фанеры в температурные швы
45-04-004-02 Прокладка полистирола в температурные швы
45-04-004-03 Прокладка пергамина между слоями обмуровки

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-04-004-01	45-04-004-02	45-04-004-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	13,13	13,13	16,94
1.1	Средний разряд работы		2,8	2,8	2,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,93	0,93	0,15
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,38	0,38	0,044
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	0,55	0,55	0,11
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
101-0851	Пергамин кровельный П-350	м²	—	—	115
102-0263	Фанера клееная марки ФК и ФБА, сорт В/ВВ, толщиной 5-7 мм	м³	0,13	—	—
101-0791	Полистирол общего назначения марок ПСС-500, ПСС-501, ПСС-520, ПСС-550	т	—	0,81	—

Таблица ГЭСН 45-04-005 Обмуровка теплоизоляционным бетоном

Состав работ:

01. Нарезка, установка и приварка сетки (нормы 3,4,5). 02. Укладка бетона с уплотнением. 03. Заделка швов. 04. Заготовка скоб и анкеров из проволоки и их приварка (нормы. 1, 2).

Измеритель: 1 м^3 бетона

45-04-005-01 Обмуровка теплоизоляционным бетоном экранов - толщина слоя до 70 мм
45-04-005-02 Обмуровка теплоизоляционным бетоном экранов и горелок - толщина слоя до 120 мм
Обмуровка теплоизоляционным бетоном щитов и панелей толщиной слоя:
45-04-005-03 до 70 мм
45-04-005-04 до 120 мм
45-04-005-05 до 170 мм

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-04-005-01	45-04-005-02	45-04-005-03	45-04-005-04	45-04-005-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	14,85	14,74	30,77	25,17	22,42
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,41	8,4	6,13	6,13	6,13
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07
040251	Агрегаты сварочные однопостовые для ручной электродуговой сварки	маш.-ч	7,54	4,41	7,63	4,58	3,07
110804	Бетоносмесители гравитационные стационарные: 500 л	маш.-ч	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64
031113	Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	2,28	2,28	—	—	—
111301	Вибраторы поверхностные	маш.-ч	—	—	1,97	1,62	1,39
400052	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
101-9080	Сетка стальная сварная	т	0,05	0,03	0,055	0,027	0,018
115-2723	Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки САБТ-50	т	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
101-9270	Проволока	т	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
101-1504	Электроды диаметром 2 мм Э42	т	0,0039	0,0019	0,0039	0,0019	0,0012
101-9070	Сетка стальная плетеная	м^2	15,73	9,13	—	—	—
411-0001	Вода	м^3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Таблица ГЭСН 45-04-006 Обмуровка поверхности котлов плитами

Состав работ:

для нормы 1:

01. Установка и сборка плит. 02. Заделка стыков. 03. Приварка деталей крепления. 04. Приготовление раствора. 05. Нанесение раствора.

для нормы 2:

01. Сортировка плит. 02. Очистка поверхности. 03. Распиловка плит на требуемые размеры. 04. Установка плит. 05. Заделка стыков между плитами огнеупорным волокном. 06. Нанесение мастики.

Измеритель: 1 м^3 обмуровки

Обмуровка плитами
45-04-006-01 многослойными заводского изготовления
45-04-006-02 теплоизоляционными

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-04-006-01	45-04-006-02
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	19,63	19,37
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,98	3,83
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,25	0,13
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,35	0,19
040251	Агрегаты сварочные однопостовые для ручной электродуговой сварки	маш.-ч	0,99	—
020401	Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования, 12,5 т	маш.-ч	0,43	—
031113	Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	2,28	2,28
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,02	1,42
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
115-2458	Муллитокремнеземистый рулонный материал марки МКРР-130	т	0,02	0,02
101-1512	Электроды диаметром 3 мм Э55	т	0,00045	—
101-9111	Мастика известково-кремнеземистая	м^3	—	0,1
115-2723	Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки САБТ-50	т	0,1	—

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-04-006-01	45-04-006-02
101-9170	Плиты обмуровочные	$м^3$	0,81	—
104-9100	Плиты теплоизоляционные	$м^3$	—	0,93
411-0001	Вода	$м^3$	0,06	—

Таблица ГЭСН 45-04-007 Набивка массой огнеупорной

Состав работ:

01. Приготовление массы. 02. Набивка массы с уплотнением.

Измеритель: 1 $м^3$ набивки

45-04-007-01 Набивка массой хромитовой зажигательных поясов экранов
45-04-007-02 Набивка массой хромитовой подов топок

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-04-007-01	45-04-007-02
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	51,58	36,26
1.1	Средний разряд работы		5	4,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,95	9,15
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,56	0,55
331430	Грохоты инерционные среднего типа	маш.-ч	—	—
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	2,8	2,8
331100	Трамбовки пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	11,1	6,3
152800	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), 11,2 $м^3$/мин	маш.-ч	11,1	6,3
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,3	2,3
020901	Краны подвесные электрические (кран-балки), 3,2 т	маш.-ч	1,46	1,46
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
115-9065	Смесь хромитоглинистая	т	3,5	—
115-2730	Смеси хромитовые марки СХ	т	—	3,5
113-0170	Стекло натриевое жидкое каустическое	т	0,6	0,5

Таблица ГЭСН 45-04-008 Очистка ошипованной поверхности зажигательных поясов и подов топок перед набивкой

Состав работ

для нормы 1:

01. Механическая очистка металлическим песком ошипованных поверхностей перед набивкой.

для нормы 2:

01. Механическая очистка кварцевым песком ошипованных поверхностей перед набивкой.

для нормы 3:

01. Химическая очистка поверхности ортофосфорной кислотой перед набивкой.

Измеритель: 100 $м^2$ поверхности

Очистка механическая песком:
45-04-008-01 металлическим
45-04-008-02 кварцевым
45-04-008-03 Очистка химическая ортофосфорной кислотой

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-04-008-01	45-04-008-02	45-04-008-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	142,7	61,71	33,52
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	52,06	23,58	26,0
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,17	0,21	0,02
330100	Аппараты дробеструйные	маш.-ч	44,73	—	—
331411	Аппараты пескоструйные	маш.-ч	—	23,37	—
340501	Краскораспылители ручные	маш.-ч	—	—	22,4
152800	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), 11,2 $м^3$/мин	маш.-ч	44,73	23,37	25,98
331301	Вентилятор радиальный общего назначения, производительностью 15000 $м^3$/час	маш.-ч	44,73	23,37	25,98
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
408-9051	Песок кварцевый	т	—	4,12	—
113-0301	Песок металлический	т	0,23	—	—
113-0354	Кислота ортофосфорная техническая 1 сорта	т	—	—	0,02

Таблица ГЭСН 45-04-009 Торкретирование огнеупорным раствором

Состав работ:

01. Заготовка и установка каркаса из проволоки (норма 1). 02. Закрепление сетки (нормы 2,3). 03. Торкретирование.

Измеритель: 1 м³ обмуровки

Торкретирование огнеупорным раствором:

45-04-009-01 барабанов и коллекторов
45-04-009-02 экранов
45-04-009-03 щитов и панелей

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-04-009-01	45-04-009-02	45-04-009-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	32,63	18,55	26,29
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	40,49	18,03	17,75
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,33	0,49	0,55
040251	Агрегаты сварочные однопостовые для ручной электродуговой сварки	маш.-ч	1,8	2,11	12,83
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	2,9	2,9	2,9
110950	Цемент-пушки	маш.-ч	19,37	8,06	7,89
152800	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), 11,2 м³/мин	маш.-ч	19,37	8,06	7,89
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	1,42	1,42	1,42
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
101-0814	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 6.0-6.3 мм	т	0,098	—	—
101-9080	Сетка стальная сварная	т	—	—	0,04
101-9070	Сетка стальная плетеная	м²	—	16,7	—
115-2724	Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки СШВЦ-40	т	1,77	1,77	1,77
101-1512	Электроды диаметром 3 мм Э55	т	0,0004	0,0005	0,0055
411-0001	Вода	м³	0,4	0,4	0,4

Таблица ГЭСН 45-04-010 Уплотнительная обмазка поверхности котлов

Состав работ:

01. Заготовка и установка каркаса из сетки. 02. Приготовление раствора. 03. Подготовка поверхности к нанесению обмазки. 04. Обмазка поверхностей котлов слоем 20 мм вручную.

Измеритель: 100 м² покрываемой поверхности

Уплотнительная обмазка поверхности котлов раствором:

45-04-010-01 огнеупорным (состав ОРГРЭС)
45-04-010-02 магнезиальным

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-04-010-01	45-04-010-02
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	123,6	122,8
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,69	8,55
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,49	2,35
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	3,64	0,86
031113	Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	4,56	4,56
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	1,64	1,64
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
101-1315	Портландцемент общестроительного назначения с минеральными добавками (ПС-Д20) марки 300	т	0,126	—
101-0008	Асбест хризотиловый марки М-5-65	т	1	1,45
115-9067	Магнезит каустический	т	—	0,54
115-9036	Порошок шамотный ПШК	т	1	—
407-0004	Глина огнеупорная молотая	т	0,38	—
101-9070	Сетка стальная плетеная	м²	105	105
101-0580	Магний технический хлористый (бишофит)	т	—	0,5
113-0170	Стекло натриевое жидкое каустическое	т	0,27	—

РАЗДЕЛ 05. КЛАДКА ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ АГРЕГАТОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Таблица ГЭСН 45-05-001 Кладка насадок воздухонагревателей, регенераторов и рекуператоров

Состав работ:

01. Проверка огнеупоров. 02. Предохранение ячеек насадки от засорения (нормы 1,2). 03. Кладка насадок.

Измеритель: 1 т насадок

Кладка насадок воздухонагревателей доменных печей из изделий:
- 45-05-001-01 шамотных
- 45-05-001-02 высокоглиноземистых

45-05-001-03 Кладка насадок регенераторов из шамотных или динасовых изделий

Кладка насадок рекуператоров из изделий:
- 45-05-001-04 шамотных фасонных
- 45-05-001-05 шамотных карборундовых

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-05-001-01	45-05-001-02	45-05-001-03	45-05-001-04	45-05-001-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	10,03	8,43	6,98	24,73	26,41
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,3	3,3	5,3	5,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,42	2,45	2,27	1,39	1,7
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,13	0,13	0,75	0,02	0,03
020901	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 3,2 т	маш.-ч	0,85	0,85	0,88	0,74	0,84
021000	Краны подвесные полноповоротные 10 т	маш.-ч	0,46	0,46	—	—	—
031113	Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	0,33	0,39	—	—	—
351210	Рольганг приводной стоечный	маш.-ч	0,93	0,83	—	—	—
031872	Конвейеры ленточные передвижные, высотой 15 м	маш.-ч	0,63	0,59	0,82	0,49	0,49
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	—	—	0,23	0,24	0,37
252304	Тельферы электрические, 3,2 т	маш.-ч	—	—	0,07	0,07	0,07
111500	Растворонасос 1 $м^3$/ч	маш.-ч	—	—	—	0,01	0,01
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	—	—	—	0,13	0,2
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	—	—	—	0,12	0,12
132701	Тепловозы широкой колеи 294 (400) кВт (л.с.)	маш.-ч	0,12	0,12	—	—	—
132602	Платформы широкой колеи 63 т	маш.-ч	0,49	0,48	—	—	—
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
115-2540	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	—	—	—	0,09	0,09
115-9030	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
113-0170	Стекло натриевое жидкое каустическое	т	—	—	—	0,01	0,01
411-0001	Вода	$м^3$	—	—	—	0,019	0,019

Таблица ГЭСН 45-05-002 Кладка из обыкновенного глиняного кирпича

Состав работ:

01. Сортировка с подбором кирпича насухо. 02. Нанесение раствора на кирпич. 03. Укладка кирпича с осаживанием.

Измеритель: 1 $м^3$ кладки

Кладка элементов тепловых агрегатов из обыкновенного глиняного кирпича:
- 45-05-002-01 стен прямых, массивов и выстилок
- 45-05-002-02 стен закругленных и сводов цилиндрических пролетом более 1м
- 45-05-002-03 арок, сводов цилиндрических пролетом до 1 м и сводов купольных

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-05-002-01	45-05-002-02	45-05-002-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	12,92	15,86	22,66
1.1	Средний разряд работы		3	3,4	3,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,35	3,39	3,66
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,2	0,17	0,22
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,37	2,34	2,4
020902	Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т	маш.-ч	1,54	1,57	1,71

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-05-002-01	45-05-002-02	45-05-002-03
252304	Тельферы электрические, 3,2 т	маш.-ч	0,1	0,12	0,12
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	0,7	0,78	0,85
111501	Растворонасос 3 м^3/ч	маш.-ч	0,05	0,05	0,05
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,03	0,05	0,14
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
402-0014	Раствор готовый кладочный цементно-известковый, марка 75	м^3	0,22	0,22	0,22
404-9020	Кирпич глиняный обыкновенный	1000 шт	0,44	0,49	0,53
411-0001	Вода	м^3	0,01	0,01	0,01

Таблица ГЭСН 45-05-003 Кладка из шамотных изделий

Состав работ:

01. Сортировка с подбором изделия насухо. 02. Нанесение раствора на изделие. 03. Укладка изделия с осаживанием.

Измеритель: 1 м^3 кладки

Кладка стен прямых, массивов, подов и выстилок:

45-05-003-01 категория кладки I
45-05-003-02 категория кладки II
45-05-003-03 категория кладки III
45-05-003-04 категория кладки IV

Кладка стен закругленных, сводов цилиндрических пролетом более 1 м:

45-05-003-05 категория кладки I
45-05-003-06 категория кладки II
45-05-003-07 категория кладки III

Кладка арок, сводов цилиндрических пролетом до 1 м и сводов купольных:

45-05-003-08 категория кладки I
45-05-003-09 категория кладки II
45-05-003-10 категория кладки III

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-05-003-01	45-05-003-02	45-05-003-03	45-05-003-04	45-05-003-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	22,75	20,96	18,25	16,66	28,46
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,1	3,1	4,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,53	4,29	4,05	3,84	5,5
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,22	0,25	0,25	0,27	0,27
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,51	2,46	2,44	2,45	2,45
020902	Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т	маш.-ч	1,71	1,72	1,74	1,71	1,84
252304	Тельферы электрические, 3,2 т	маш.-ч	0,14	0,13	0,13	0,12	0,14
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	0,95	0,94	0,93	0,89	0,97
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,06	0,09	0,19	0,23	0,06
111501	Растворонасос 3 м^3/ч	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,84	0,63	0,42	0,21	1,8
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
115-2540	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,05	0,08	0,17	0,2	0,05
115-9021	Изделия шамотные трапецеидальные	т	—	—	—	—	П
115-9023	Изделия шамотные клиновые	т	—	—	—	—	П
115-9024	*Изделия шамотные прямые*	т	2,07	2	1,9	1,85	—
411-0001	Вода	м^3	0,02	0,03	0,07	0,077	0,02

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-05-003-06	45-05-003-07	45-05-003-08	45-05-003-09	45-05-003-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	24,68	22,4	49,71	40,78	32,88
1.1	Средний разряд работы		4,6	4	5	5	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,98	4,47	9,41	7,74	6,64
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,24	0,22	0,58	0,52	0,46
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,43	2,4	2,76	2,64	2,65
020902	Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т	маш.-ч	1,77	1,82	1,87	1,82	1,77
252304	Тельферы электрические, 3,2 т	маш.-ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	0,95	0,94	0,98	0,75	0,96
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,09	0,19	0,06	0,09	0,19
111501	Растворонасос 3 м^3/ч	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	1,35	0,9	5,08	3,82	2,55

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-05-003-06	45-05-003-07	45-05-003-08	45-05-003-09	45-05-003-10
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
115-2540	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,08	0,17	0,05	0,06	0,17
115-9021	Изделия шамотные трапецеидальные	т	П	П	П	П	П
115-9023	Изделия шамотные клиновые	т	П	П	П	П	П
411-0001	Вода	$м^3$	0,03	0,07	0,02	0,023	0,07

Таблица ГЭСН 45-05-004 Кладка из шамотных фасонных изделий

Состав работ:

01. Сортировка с подбором изделия насухо. 02. Нанесение раствора на изделие. 03. Укладка изделия с осаживанием.

Измеритель: 1 $м^3$ кладки

Кладка стен прямых, массивов, подов и выстилок:

45-05-004-01 категория кладки I
45-05-004-02 категория кладки II
45-05-004-03 категория кладки III

Кладка стен закругленных, сводов цилиндрических пролетом более 1 м:

45-05-004-04 категория кладки I
45-05-004-05 категория кладки II
45-05-004-06 категория кладки III

Кладка арок, сводов цилиндрических пролетом до 1 м и сводов купольных:

45-05-004-07 категория кладки I
45-05-004-08 категория кладки II
45-05-004-09 категория кладки III

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-05-004-01	45-05-004-02	45-05-004-03	45-05-004-04	45-05-004-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	19,02	18,15	15,11	21,84	19,8
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3	4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,98	3,99	4,15	4,29	4,2
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,24	0,25	0,33	0,25	0,25
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,42	2,43	2,51	2,43	2,43
020902	Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т	маш.-ч	1,66	1,64	1,6	1,64	1,64
252304	Тельферы электрические, 3,2 т	маш.-ч	0,14	0,12	0,13	0,14	0,13
031860	Конвейер ленточный секционнный, длиной 40 м	маш.-ч	0,95	0,95	0,92	0,95	0,94
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,06	0,09	0,19	0,06	0,09
111501	Растворонасос 3 $м^3$/ч	маш.-ч	0,12	0,17	0,26	0,12	0,17
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,25	0,19	0,13	0,54	0,41
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
115-2540	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,05	0,08	0,17	0,05	0,08
115-9022	Изделия шамотные фасонные	т	1,9	1,88	1,85	1,92	1,9
411-0001	Вода	$м^3$	0,02	0,03	0,07	0,02	0,03

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-05-004-06	45-05-004-07	45-05-004-08	45-05-004-09
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	18,67	34,37	28,84	25,38
1.1	Средний разряд работы		4,5	5,2	5,2	5,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,29	5,35	5,05	4,85
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,33	0,29	0,31	0,36
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,51	2,47	2,49	2,54
020902	Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т	маш.-ч	1,6	1,78	1,76	1,64
252304	Тельферы электрические, 3,2 т	маш.-ч	0,13	0,14	0,13	0,13
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	0,92	0,95	0,94	0,92
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,19	0,06	0,09	0,19
111501	Растворонасос 3 $м^3$/ч	маш.-ч	0,26	0,12	0,17	0,26
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,27	1,52	1,14	0,77
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
115-2540	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,17	0,05	0,08	0,17
115-9022	Изделия шамотные фасонные	т	1,88	1,95	1,92	1,9
411-0001	Вода	$м^3$	0,07	0,02	0,03	0,09

Таблица ГЭСН 45-05-005 Кладка из теплоизоляционных шамотных и пенодиатомитовых изделий

Состав работ:

01. Сортировка с подбором изделия насухо. 02. Нанесение раствора на изделие. 03. Укладка изделия с осаживанием.

Измеритель: 1 м³ кладки

Кладка стен прямых, массивов, подов и выстилок из изделий теплоизоляционных шамотных:

45-05-005-01 прямых

45-05-005-02 фасонных

45-05-005-03 Кладка стен и сводов из изделий пенодиатомитовых

Кладка стен закругленных и сводов цилиндрических пролетом более 1 м из изделий теплоизоляционных шамотных:

45-05-005-04 прямых, трапецеидальных и клиновых

45-05-005-05 фасонных

Кладка арок, сводов цилиндрических пролетом до 1 м и сводов купольных из изделий теплоизоляционных шамотных:

45-05-005-06 клиновых

45-05-005-07 фасонных

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-05-005-01	45-05-005-02	45-05-005-03	45-05-005-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	13,61	12,53	13,61	15,01
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,9	3,9	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,76	4,22	3,76	4,17
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,29	0,29	0,29	0,27
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,47	2,47	2,47	2,45
020902	Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т	маш.-ч	1,44	1,44	1,44	1,48
252304	Тельферы электрические, 3,2 т	маш.-ч	0,06	0,06	0,06	0,07
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	0,78	0,78	0,78	0,82
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,19	0,19	0,19	0,15
111501	Растворонасос 3 м³/ч	маш.-ч	0,02	0,02	0,02	0,17
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,2	0,66	0,2	0,46
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
115-2540	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,17	0,17	0,13	0,13
115-9021	Изделия шамотные трапецеидальные	т	—	—	—	П
115-9022	Изделия шамотные фасонные	т	—	П	—	—
115-9023	Изделия шамотные клиновые	т	—	—	—	П
115-9024	Изделия шамотные прямые	т	П	—	—	П
104-0113	Кирпич пенодиатомитовый	т	—	—	П	—
101-1305	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный марки 400	т	—	—	0,05	—
411-0001	Вода	м³	0,07	0,07	0,055	0,05

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-05-005-05	45-05-005-06	45-05-005-07
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	13,49	25,25	20,76
1.1	Средний разряд работы		4,3	5,3	5,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,58	3,97	3,86
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,22	0,26	0,22
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т .	маш.-ч	2,41	2,44	2,4
020902	Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т	маш.-ч	1,47	1,62	1,48
252304	Тельферы электрические, 3,2 т	маш.-ч	0,07	0,07	0,07
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	0,8	0,83	0,8
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,15	0,09	0,09
111501	Растворонасос 3 м³/ч	маш.-ч	0,02	0,01	0,01
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,13	0,43	0,43
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
115-2540	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,13	0,08	0,08
115-9022	Изделия шамотные фасонные	т	П	—	П
115-9023	Изделия шамотные клиновые	т	—	П	—
411-0001	Вода	м³	0,05	0,03	0,03

Таблица ГЭСН 45-05-006 Кладка из динасовых изделий

Состав работ:

01. Сортировка с подбором изделия насухо. 02. Нанесение раствора на изделие. 03. Укладка изделия с осаживанием.

Измеритель: 1 м³ кладки

Кладка стен прямых, массивов, подов и выстилок:

45-05-006-01 категория кладки I
45-05-006-02 категория кладки II
45-05-006-03 категория кладки III

Кладка стен закругленных и сводов цилиндрических пролетом более 1 м:

45-05-006-04 категория кладки I
45-05-006-05 категория кладки II
45-05-006-06 категория кладки III

Кладка арок, сводов цилиндрических пролетом до 1 м и сводов купольных:

45-05-006-07 категория кладки I
45-05-006-08 категория кладки II

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-05-006-01	45-05-006-02	45-05-006-03	45-05-006-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	21,35	20,75	18,72	28,54
1.1	Средний разряд работы		5,0	4,3	3,7	4,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,69	4,31	4,21	5,6
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,35	0,27	0,33	0,29
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,53	2,45	2,51	2,47
020901	Краны подвесные электрические (кран-балки), 3,2 т	маш.-ч	1,55	1,71	1,6	1,78
252304	Тельферы электрические, 3,2 т	маш.-ч	0,14	0,13	0,13	0,14
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	0,97	0,95	0,93	0,98
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,06	0,09	0,2	0,06
111501	Растворонасос 3 м³/ч	маш.-ч	0,01	0,01	0,02	0,01
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,83	0,63	0,42	1,85
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
115-2535	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92	т	0,05	0,08	0,17	0,05
115-9001	Изделия динасовые прямые	т	1,9	1,9	1,9	—
115-9003	Изделия динасовые клиновые	т	—	—		1,9
411-0001	Вода	м³	0,017	0,028	0,06	0,017

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-05-006-05	45-05-006-06	45-05-006-07	45-05-006-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	23,39	21,85	50,92	41,89
1.1	Средний разряд работы		4,5	4	5	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,07	4,83	9,46	8,01
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,27	0,38	0,46	0,41
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,45	2,56	2,64	2,59
020901	Краны подвесные электрические (кран-балки), 3,2 т	маш.-ч	1,82	1,6	2,12	1,98
252304	Тельферы электрические, 3,2 т	маш.-ч	0,14	0,14	0,14	0,13
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	0,96	0,95	0,99	0,98
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,09	0,2	0,06	0,1
111501	Растворонасос 3 м³/ч	маш.-ч	0,01	0,02	0,01	0,02
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	1,38	0,92	5,36	4,01
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
115-2535	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92	т	0,08	0,17	0,05	0,08
115-9003	Изделия динасовые клиновые	т	1,9	1,9	1,9	1
411-0001	Вода	м³	0,028	0,06	0,017	0,028

Таблица ГЭСН 45-05-007 Кладка из фасонных динасовых изделий

Состав работ:

01. Сортировка с подбором изделия насухо. 02. Нанесение раствора на изделие. 03. Укладка изделия с осаживанием.

Измеритель: 1 м³ кладки

Кладка стен прямых, массивов, подов и выстилок:

45-05-007-01 категория кладки I
45-05-007-02 категория кладки II
45-05-007-03 категория кладки III

Кладка стен закругленных и сводов цилиндрических пролетом более 1 м:

45-05-007-04 категория кладки I
45-05-007-05 категория кладки II
45-05-007-06 категория кладки III

Кладка арок, сводов цилиндрических пролетом до 1 м и сводов купольных:

45-05-007-07 категория кладки I
45-05-007-08 категория кладки II

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-05-007-01	45-05-007-02	45-05-007-03	45-05-007-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	19,4	18,18	16,99	21,65
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,2	3,7	4,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,86	3,88	3,92	4,22
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,23	0,25	0,33	0,26
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,41	2,43	2,51	2,44
020902	Краны подвесные электрические (кран-балки), 5 т	маш.-ч	1,69	1,64	1,6	1,62
252304	Тельферы электрические, 3,2 т	маш.-ч	0,13	0,13	0,13	0,12
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	0,96	0,94	0,93	0,96
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,06	0,09	0,19	0,07
111501	Растворонасос, 3 м³/ч	маш.-ч	0,01	0,01	0,02	0,01
331010	Станок для резки керамики	маш.-ч	0,25	0,19	0,13	0,55
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
115-2535	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92	т	0,05	0,08	0,1	0,05
115-9002	Изделия динасовые фасонные	т	1,9	1,9	1,9	1,9
411-0001	Вода	м³	0,017	0,028	0,035	0,017

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-05-007-05	45-05-007-06	45-05-007-07	45-05-007-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	19,67	16,75	33,5	28,97
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,2	5	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,02	5,07	5,34	4,92
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,24	0,33	0,29	0,29
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,42	2,51	2,47	2,47
020902	Краны подвесные электрические (кран-балки), 5 т	маш.-ч	1,66	1,6	1,78	1,78
252304	Тельферы электрические, 3,2 т	маш.-ч	0,13	0,13	0,13	0,13
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	0,95	0,93	0,96	0,94
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,09	0,19	0,06	0,09
111501	Растворонасос 3 м³/ч	маш.-ч	0,01	0,02	0,01	0,01
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,4	1,28	1,61	1,21
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
115-2535	Мертели огнеупорные динасовые пластифицированные марки МД-92	т	0,08	0,17	0,05	0,08
115-9002	Изделия динасовые фасонные	т	1,9	1,9	1,9	1,9
411-0001	Вода	м³	0,028	0,06	0,017	0,028

Таблица ГЭСН 45-05-008 Кладка из хромитопериклазовых, периклазовых, и периклазошпинелидных изделий

Состав работ:

01. Сортировка с подбором изделия насухо. 02. Нанесение раствора на изделие. 03. Укладка изделия с осаживанием.

Измеритель: 1 м³ кладки

Кладка из хромитопериклазовых, периклазовых и периклазошпинелидных изделий:

45-05-008-01 стен прямых, массивов, подов и выстилок
45-05-008-02 стен закругленных и сводов цилиндрических пролетом более 1 м
45-05-008-03 арок, сводов цилиндрических пролетом до 1 м и сводов купольных

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-05-008-01	45-05-008-02	45-05-008-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	27,36	32,32	54,5
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5	5,9	9,15
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,29	0,32	0,44
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,64	2,67	2,84
020902	Краны подвесные электрические (кран-балки), 5 т	маш.-ч	1,84	1,89	2,15
252304	Тельферы электрические, 3,2 т	маш.-ч	0,2	0,2	0,2
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	1,21	1,21	1,23
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,09	0,07	0,05
111501	Растворонасос 3 м³/ч	маш.-ч	0,01	0,01	0,01
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,85	1,69	4,63
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
115-2489	Порошки магнезитовые каустические марки ПМК-90	т	0,17	0,14	0,1
407-0004	Глина огнеупорная молотая	т	0,01	0,01	0,01
115-9050	Изделия магнезиально-шпинелидные прямые	т	2,9	—	—
115-9051	Изделия магнезиально-шпинелидные клиновые	т	—	2,92	2,95
411-0001	Вода	м³	0,036	0,03	0,022

Таблица ГЭСН 45-05-009 Набивка огнеупорной массой или огнеупорным бетоном и закладка полостей

Состав работ:

для нормы 1:

01. Подготовка и разогрев углеродистой массы. 02. Укладка массы с трамбованием.

для нормы 2:

01. Приготовление и заливка раствора.

для нормы 3:

01. Укладка бетона с трамбованием.

для нормы 4:

01. Укладка лома глиняного обыкновенного кирпича. 02. Закладка полостей.

для нормы 5:

01. Укладка лома шамотного кирпича. 02. Закладка полостей.

Измеритель: 1 м³ кладки

45-05-009-01 Набивка углеродистой массой зазоров между холодильниками и кладкой лещади и горна доменной печи
45-05-009-02 Заполнение шамотно-цементным раствором зазоров между кожухом и конструктивными элементами доменной печи
45-05-009-03 Набивка огнеупорным бетоном, пода, стен и сводов

Закладка полостей ломом из:

45-05-009-04 глиняного обыкновенного кирпича
45-05-009-05 шамотного кирпича

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-05-009-01	45-05-009-02	45-05-009-03	45-05-009-04	45-05-009-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	40,49	12,68	24,18	5,9	5,89
1.1	Средний разряд работы		5	3	3	5,4	5,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	12,63	2,2	6,71	3,08	3,04
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,3	0,25	2,57	1,38	1,37
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	—	2,18	2,18	1,64	1,64
021000	Краны подвесные полноповоротные 10 т	маш.-ч	2,42	—	—	—	—
110980	Растворосмесители турбулентного типа	маш.-ч	4,64	—	—	—	—

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-05-009-01	45-05-009-02	45-05-009-03	45-05-009-04	45-05-009-05
152800	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), 11,2 м³/мин	маш.-ч	2,9	—	—	—	—
331100	Трамбовки пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	2,9	—	—	—	—
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	—	1,95	1,82	0,24	0,29
111501	Растворонасос 3 м³/ч	маш.-ч	—	1,3	—	0,06	0,03
031113	Подъемник двухстоечный грузовой, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	1,21	—	—	—	—
331430	Грохоты инерционные среднего типа	маш.-ч	—	—	0,21	—	—
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	1,16	—	1,96	—	—
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
115-9049	Масса углеродистая	т	1,97	—	—	—	—
101-1305	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный марки 400	т	—	0,29	—	—	—
115-2540	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	—	1,66	—	—	0,25
401-9020	Бетон жаростойкий	м³	—	—	1,05	—	—
405-9097	Лом кирпича глиняного обыкновенного	м³	—	—	—	1,02	—
408-9020	Песок	м³	—	—	—	0,12	—
407-0004	Глина огнеупорная молотая	м³	—	—	—	0,19	—
115-9047	Лом кирпича шамотного	т	—	—	—	—	1,7
411-0001	Вода	м³	—	0,68	—	—	—

Таблица ГЭСН 45-05-010 Укладка набивных пластических масс

Состав работ:

01. Распаковка пакетов. 02. Подготовка пластин массы к укладке. 03. Укладка массы с обрезкой по размерам. 04. Трамбование. 05. Удаление излишней массы.

Измеритель: 1 м³ массы в деле

Набивка массой:

45-05-010-01 муллитокорундовой
45-05-010-02 периклазохромитовой

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-05-010-01	45-05-010-02
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	36,41	37,42
1.1	Средний разряд работы		4,7	4,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	15,2	15,74
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 8 т	маш.-ч	2	2,24
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,5	0,56
152800	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), 11,2 м³/мин	маш.-ч	10,7	10,7
331100	Трамбовки пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	10,7	10,7
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	2	2,24
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
115-2740	Масса муллитокорундовая набивная марки МК-80	т	2,53	—
115-2745	Массы набивные высокоогнеупорные периклазовые и периклазохромитовые для установок внепечного вакуумирования стали марки МПВС	т	—	2,8
500-9635	Мешковина джутовая	м²	6	6

Таблица ГЭСН 45-05-011 Изоляция кладки печей, котлов, трубопроводов

Состав работ:

01. Укладка асбестового картона с его обрезкой по заданным размерам (норма 1). 02. Укладка асбестового шнура с его обрезкой по заданным размерам (норма 2). 03. Просеивание засыпанного материала (нормы 3,4,5). 04. Засыпка материала с уплотнением (нормы 3, 4, 5, 6, 7). 05. Приготовление смеси (нормы 5, 7).

Измеритель: 100 кг асбестового картона (норма 1), 100 кг асбестового шнура (норма 2), 1 м³ заполнения (нормы 3, 4, 5, 6, 7)

Изоляция кладки печей, котлов, трубопроводов:

45-05-011-01 асбестовым картоном
45-05-011-02 асбестовым шнуром
45-05-011-03 диатомитовым порошком
45-05-011-04 гранулированным шлаком или кварцевым песком
45-05-011-05 шамотным порошком или мертелем с асбестом

45-05-011-06 диатомитовой крошкой
45-05-011-07 гранулированным шлаком с асбестом

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-05-011-01	45-05-011-02	45-05-011-03	45-05-011-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	4,51	19,03	7,75	7,62
1.1	Средний разряд работы		3	3	2	2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,09	0,09	2,73	2,83
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,033	0,033	0,55	0,65
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	0,055	0,055	2,18	2,18
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
101-0020	Асбестовый картон общего назначения (КАОН-1) толщиной 2мм	т	0,104	—	—	—
101-0022	Асбестовый шнур общего назначения (ШАОН-1) диаметром 0,7 мм	т	—	0,105	—	—
115-9048	Порошок диатомитовый	т	—	—	0,65	—
409-0041	Песок пористый из металлургического шлака (шлаковая пемза), марка 1000	$м^3$	—	—	—	1,05

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-05-011-05	45-05-011-06	45-05-011-07
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	14,48	6,37	9,77
1.1	Средний разряд работы		2	2,6	2,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,53	3,02	3,25
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,98	0,16	0,47
020902	Краны подвесные электрические (кран-балки), 5 т	маш.-ч	1,37	0,51	0,6
021000	Краны подвесные полноповоротные 10 т	маш.-ч	1,37	0,51	0,6
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,18	2,18	2,18
252302	Тельферы электрические, 1 т	маш.-ч	0,24	—	0,14
351210	Рольганг приводной стоечный	маш.-ч	0,16	0,06	0,09
031113	Подъемники двухстоечные грузовые, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	—	0,17	—
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
409-0041	Песок пористый из металлургического шлака (шлаковая пемза), марка 1000	$м^3$	—	—	0,47
101-0006	Асбест хризотиловый марки М-6-40	т	0,33	—	0,41
115-2540	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	1,24	—	—
104-9161	Крошка диатомитовая марки Д-500	т	—	0,54	—

РАЗДЕЛ 06. ФУТЕРОВКА ТЕПЛОВЫХ АГРЕГАТОВ

Таблица ГЭСН 45-06-001 Футеровка газовоздухопроводов

Состав работ:

01. Сортировка с подбором изделий по размерам насухо. 02. Нанесение раствора на изделие. 03. Укладка изделия с осаживанием.

Измеритель: 1 $м^3$ футеровки

Футеровка изделиями алюмосиликатными:
45-06-001-01 трубопроводов диаметром до 1 м
45-06-001-02 трубопроводов диаметром более 1 м
Футеровка изделиями алюмосиликатными высокоглиноземистыми:
45-06-001-03 трубопроводов диаметром до 1 м
45-06-001-04 трубопроводов диаметром более 1 м
Футеровка изделиями алюмосиликатными шамотными теплоизоляционными:
45-06-001-05 трубопроводов диаметром до 1 м
45-06-001-06 трубопроводов диаметром более 1 м

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-06-001-01	45-06-001-02	45-06-001-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	38,34	29,64	49,69
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,2	6,6	7,95
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,68	0,56	0,76
020902	Краны подвесные электрические (кран-балки), 5 т	маш.-ч	0,27	0,22	0,31

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-06-001-01	45-06-001-02	45-06-001-03
031113	Подъемники двухстоечные грузовые, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	1,44	1,14	1,62
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	1,2	1,18	1,3
031894	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 3,2 т	маш.-ч	0,14	0,14	0,17
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,19	0,19	0,19
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	2,25	2,12	2,37
351210	Рольганг приводной стоечный	маш.-ч	0,76	0,74	0,95
111500	Растворонасос 1 $м^3$/ч	маш.-ч	0,04	0,05	0,05
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	1,58	1,55	1,85
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
101-1305	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный марки 400	т	0,03	0,03	0,03
115-2540	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,17	0,17	—
115-9030	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	2	2	2,3
115-2553	Мертель высокоогнеупорный муллитовый корундовый марки ММКФ-85	т	—	—	0,21
411-0001	Вода	$м^3$	0,08	0,08	0,09

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-06-001-04	45-06-001-05	45-06-001-06
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	37,99	26,24	21,67
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,36	5,34	4,98
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,64	0,45	0,36
020902	Краны подвесные электрические (кран-балки) 5 т	маш.-ч	0,26	0,17	0,16
031113	Подъемники двухстоечные грузовые, грузоподъемность до 2 т, высота до 60 м	маш.-ч	1,38	0,97	0,87
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	1,26	1,16	1,14
031894	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 3,2 т	маш.-ч	0,17	0,08	0,08
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,19	0,19	0,19
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	2,18	1,14	1,06
351210	Рольганг приводной стоечный	маш.-ч	0,93	0,41	0,4
111500	Растворонасос 1 $м^3$/ч	маш.-ч	0,05	0,05	0,05
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	1,85	1,57	1,5
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
101-1305	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный марки 400	т	0,03	0,03	0,03
115-2540	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	—	0,17	0,17
115-9030	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	2,3	1,25	1,2
115-2553	Мертель высокоогнеупорный муллитовый корундовый марки ММКФ-85	т	0,21	—	—
411-0001	Вода	$м^3$	0,09	0,08	0,08

Таблица ГЭСН 45-06-002 Футеровка цементных вращающихся печей

Состав работ:

01. Укладка огнеупорного жаростойкого бетона (норма 1). 02. Футеровка зон печи огнеупорными изделиями. 03. Прокладка между кирпичами стальных пластин (норма 2). 04. Установка и снятие безраспорных креплений футеровки. 05. Резка огнеупорных изделий на станке. 06. Конструктивная теска огнеупорных изделий. 07. Установка и перестановка подмостей. 08. Приготовление бетона и раствора (нормы 1, 3).

Измеритель: 1 $м^3$ футеровки

Футеровка цементных вращающихся печей:

45-06-002-01 огнеупорным бетоном и алюмосиликатными изделиями

45-06-002-02 магнезиально-шпинелидными изделиями

45-06-002-03 высокоглиноземистыми изделиями

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-06-002-01	45-06-002-02	45-06-002-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	21,7	35,71	34,34
1.1	Средний разряд работы		5,5	4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,41	6,12	6,03
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,7	0,14	0,14
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,65	0,26	0,37
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	0,44	2,57	2,7

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-06-002-01	45-06-002-02	45-06-002-03
252301	Тельфер электрический, грузоподъемность 0,5 т	маш.-ч	0,41	0,21	0,17
110801	Бетоносмеситель емкостью 65 л	маш.-ч	0,12	—	—
110601	Растворосмеситель емкостью 350 л	маш.-ч	0,35	—	0,09
331010	Станки для резки керамики	маш.-ч	0,2	2,28	1,89
020902	Краны подвесные электрические (кран-балки), 5 т	маш.-ч	—	1,71	1,8
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	—	1,01	1,07
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
115-9030	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	0,92	—	—
115-9034	Изделия алюмосиликатные (высокоглиноземистые)	т	—	—	П
401-9020	Бетон жаростойкий	$м^3$	0,1	—	—
115-9041	Изделия магнезиальные и магнезиально-шпинелидные	т	—	П	—
115-2553	Мертель высокоогнеупорный муллитовый корундовый марки ММКФ-85	т	—	—	0,06
201-9009	Конструкции стальные из одного профиля	т	0,0055	0,00165	0,0055
101-2215	Сталь листовая горячекатаная, толщина 1 мм, сталь марки Ст3	т	—	0,1	—
102-0023	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм I сорта	$м^3$	0,013	0,04	0,013
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	000,5	0,0015	0,0005
113-0368	Стекло жидкое калийное	т	—	—	0,04
402-9040	Раствор огнеупорный	$м^3$	0,18	—	—
411-0001	Вода	$м^3$	0,06	—	—

Таблица ГЭСН 45-06-003 Футеровка теплотехнических агрегатов из рулонных волокнистых материалов и торкрет-бетона

Состав работ:

01. Разметка мест крепления анкеров. 02. Приварка анкеров. 03. Навеска полотен волокнистых материалов. 04. Подготовка поверхности агрегата. 05. Нанесение торкрет-бетона. 06. Периодическое увлажнение торкретированной поверхности.

Измеритель: 1 $м^2$ футеровки

Двухслойная футеровка стен тепловых агрегатов:

45-06-003-01 толщина футеровки до 250 мм

45-06-003-02 толщина футеровки до 350 мм

Двухслойная футеровка сводов тепловых агрегатов:

45-06-003-03 толщина футеровки до 250 мм

45-06-003-04 толщина футеровки до 350 мм

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-06-003-01	45-06-003-02	45-06-003-03	45-06-003-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	19,74	21,74	26,03	28,08
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,4	4,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,96	4,12	4,76	4,92
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения, 5 т	маш.-ч	0,1	0,1	0,1	0,1
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	0,61	0,68	0,61	0,68
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,32	0,34	0,32	0,34
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,37	0,44	0,37	0,44
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	3,13	3,13	4,7	4,7
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,46	0,46	0,46	0,46
332803	Вибросито	маш.-ч	0,32	0,32	0,32	0,32
152800	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), 11,2 $м^3$/мин	маш.-ч	1,28	1,28	1,68	1,68
110953	Цемент-пушки при работе от компрессора	маш.-ч	1,28	1,28	1,68	1,68
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
205-9101	Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18	т	0,003	0,0035	0,003	0,0035
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
115-2458	Муллитокремнеземистый рулонный материал марки МКРР-130	т	0,0028	0,0043	0,0028	0,0043
115-2719	Заполнители для каолинового шамота для огнеупорных бетонов марки ЗШС	т	0,3	0,3	0,3	0,3
101-1352	Цемент глиноземистый марки 400	т	0,1	0,1	0,1	0,1
102-0056	Пиломатериалы хвойных пород. Доски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм II сорта	$м^3$	0,01	0,01	0,02	0,02
411-0001	Вода	$м^3$	0,08	0,08	0,08	0,08

Таблица ГЭСН 45-06-004 Футеровка теплотехнических агрегатов волокнистыми огнеупорными материалами

Состав работ:

01. Разметка мест крепления анкеров. 02. Приварка анкеров. 03. Навеска полотен волокнистых материалов. 04. Сверление отверстий в плитах для анкеров (нормы 5, 6, 7, 8). 05. Монтаж плит с установкой шайб и их приварка к анкерам. 06. Заделка гнезд в местах установки шайб. 07. Чеканка швов между плитами.

Измеритель: 1 м^2 футеровки

Футеровка стен тепловых агрегатов рулонными материалами:
- 45-06-004-01 толщина футеровки до 200 мм
- 45-06-004-02 толщина футеровки до 300 мм

Футеровка сводов тепловых агрегатов рулонными материалами:
- 45-06-004-03 толщина футеровки до 200 мм
- 45-06-004-04 толщина футеровки до 300 мм

Футеровка стен тепловых агрегатов плитными материалами:
- 45-06-004-05 толщина футеровки до 200 мм
- 45-06-004-06 толщина футеровки до 300 мм

Футеровка сводов тепловых агрегатов плитными материалами:
- 45-06-004-07 толщина футеровки до 200 мм
- 45-06-004-08 толщина футеровки до 300 мм

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-06-004-01	45-06-004-02	45-06-004-03	45-06-004-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	10,56	13,02	14,41	18,12
1.1	Средний разряд работы		4	4	4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,44	0,64	0,44	0,64
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,19	0,28	0,19	0,28
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,09	0,11	0,09	0,11
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	0,16	0,25	0,16	0,25
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	3,13	3,13	4,7	4,7
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
205-9101	Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18	т	0,003	0,0035	0,003	0,0035
104-0086	Муллитокремнеземистый рулонный материал МКРР-130	м^3	0,4	0,48	0,4	0,48
115-2460	Муллитокремнеземистый войлок марки МКРВ-200	т	0,007	0,00945	0,007	0,00945
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
102-0056	Пиломатериалы хвойных пород. Доски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм II сорта	м^3	0,005	0,005	0,02	0,02
101-9918	Шайбы	кг	1,2	1,4	1,2	1,4

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-06-004-05	45-06-004-06	45-06-004-07	45-06-004-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	15,07	16,49	20,46	23
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1	4,6	4,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,44	0,64	0,44	0,64
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,19	0,28	0,19	0,28
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,09	0,11	0,09	0,11
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	0,16	0,25	0,16	0,25
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	3,13	3,13	4,7	4,7
330206	Дрель электрическая	маш.-ч	1,3	1,3	1,95	1,95
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
205-9101	Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18	т	0,003	0,0035	0,003	0,0035
104-0086	Муллитокремнеземистый рулонный материал МКРР-130	м^3	0,22	0,33	0,22	0,33
104-0043	Плиты на основе муллитокремнеземистой ваты и глиняной связки ШВП-350	м^3	0,21	0,32	0,21	0,32
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
102-0056	Пиломатериалы хвойных пород. Доски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм II сорта	м^3	0,005	0,005	0,02	0,02
101-9918	Шайбы	кг	1,0	1,2	1,0	1,2

Таблица ГЭСН 45-06-005 Футеровка промышленных печей торкрет-бетоном толщиной до 200 мм

Состав работ:

01. Разметка мест крепления анкеров. 02. Приварка анкеров. 03. Подготовка поверхности кожуха печи. 04. Смачивание поверхности кожуха печи. 05. Нанесение торкрет-бетона. 06. Периодическое увлажнение торкретированной поверхности.

Измеритель: 1 м² футеровки

Футеровка стен промышленных печей торкрет-бетоном:

45-06-005-01 легким
45-06-005-02 обычным
45-06-005-03 тяжелым

Футеровка сводов промышленных печей торкрет-бетоном:

45-06-005-04 легким
45-06-005-05 обычным
45-06-005-06 тяжелым

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-06-005-01	45-06-005-02	45-06-005-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	8,93	10,93	12,4
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,48	4,35	5,03
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	0,29	0,44	0,59
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,1	0,15	0,2
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,36	0,53	0,71
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,52	0,79	1,04
332803	Вибросито	маш.-ч	0,36	0,54	0,72
152800	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), 11,2 м³/мин	маш.-ч	1,51	1,72	1,91
110953	Цемент-пушки при работе от компрессора	маш.-ч	1,22	1,51	1,62
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	1,74	1,74	2,2
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
115-2723	Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки САБТ-50	т	П	—	—
115-2724	Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки СШВЦ-40	т	—	П	—
115-2727	Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки СМКРВЦ-58	т	—	—	П
102-0056	Пиломатериалы хвойных пород. Доски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм II сорта	м³	0,005	0,005	0,01
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,0008	0,0008	0,001
205-9101	Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18	т	0,003	0,003	0,0035
411-0001	Вода	м³	П	П	П

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-06-005-04	45-06-005-05	45-06-005-06
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	11,24	13,15	15,09
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,36	5,34	6,31
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	0,29	0,44	0,59
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,1	0,15	0,2
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,36	0,53	0,71
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,52	0,79	1,04
332803	Вибросито	маш.-ч	0,36	0,54	0,72
152800	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), 11,2 м³/мин	маш.-ч	1,95	2,25	2,55
110953	Цемент-пушки при работе от компрессора	маш.-ч	1,66	1,97	2,26
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	2,61	1,45	3,77
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
115-2723	Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки САБТ-50	т	П	—	—
115-2724	Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки СШВЦ-40	т	—	П	—
115-2727	Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки СМКРВЦ-58	т	—	—	П

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-06-005-04	45-06-005-05	45-06-005-06
102-0056	Пиломатериалы хвойных пород. Доски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм II сорта	$м^3$	0,005	0,005	0,01
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,0008	0,0008	0,001
205-9101	Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18	т	0,003	0,003	0,0035
411-0001	Вода	$м^3$	П	П	П

Таблица ГЭСН 45-06-006 Футеровка реакторов двухслойным торкрет-бетоном с применением панцирной сетки

Состав работ:

01. Очистка поверхности реактора. 02. Установка шпилек анкеров. 03. Приварка арматурной сетки к шпилькам. 04. Нанесение торкрет-бетона. 05. Периодическое увлажнение торкретированной поверхности. 06. Зачистка выступающих концов шпилек. 07. Установка шайб крепления панцирной сетки. 08. Монтаж панцирной сетки. 09. Нанесение торкрет-бетона по панцирной сетке.

Измеритель: 1 $м^2$ футеровки

45-06-006-01 Футеровка реакторов двухслойным торкрет-бетоном с применением панцирной сетки

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-06-006-01
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	30,03
1.1	Средний разряд работы		4,55
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,33
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**		
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения, 5 т	маш.-ч	0,29
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,48
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	0,78
152800	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), 11,2 $м^3$/мин	маш.-ч	2,96
330100	Аппараты дробеструйные	маш.-ч	0,35
110953	Цемент-пушки при работе от компрессора	маш.-ч	2,55
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	4,64
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	1,16
332803	Вибросито	маш.-ч	0,8
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,27
4	**МАТЕРИАЛЫ**		
115-2719	Заполнители для каолинового шамота для огнеупорных бетонов марки ЗШС	т	0,18
101-1352	Цемент глиноземистый марки 400	т	0,06
113-0301	Песок металлический	т	0,01
101-0964	Сортовой и фасонный горячекатаный прокат из стали углеродистой обыкновенного качества, круглый и квадратный размером 52-70 мм, сталь марки Ст0	т	0,02
102-0056	Пиломатериалы хвойных пород. Доски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм II сорта	$м^3$	0,05
115-3000	Шпильки из жаростойкой стали	кг	15
115-3001	Шайбы из жаростойкой стали	кг	6
101-9080	Сетка стальная сварная	т	0,0045
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,0024
115-3002	Сетка панцирная из жаростойкой стали	$м^2$	1,03
411-0001	Вода	$м^3$	0,05

Таблица ГЭСН 45-06-007 Футеровка панельных конструкций печей жаростойким бетоном и плитной высокотемпературной изоляцией

Состав работ:

01. Монтаж опалубки. 02. Разметка мест установки анкеров. 03. Приварка анкеров. 04. Укладка плит изоляции. 05. Укладка огнеупорного бетона. 06. Увлажнение уложенного бетона.

Измеритель: 1 м² футеровки

Футеровка печей жаростойким бетоном и плитной высокотемпературной изоляцией, толщина футеровки:

45-06-007-01 до 200 мм
45-06-007-02 до 300 мм
45-06-007-03 до 400 мм

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-06-007-01	45-06-007-02	45-06-007-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	16,46	18,1	19,73
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,9	3,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,55	0,66	0,73
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,22	0,22	0,22
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	0,33	0,44	0,55
020901	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 3,2 т	маш.-ч	1,32	1,44	1,55
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	1,74	1,74	1,74
110601	Растворосмеситель емкостью 350 л	маш.-ч	1,16	1,22	1,33
111301	Вибраторы поверхностные	маш.-ч	0,93	0,93	0,93
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
115-2723	Смесь алюмосиликатная бетонная теплоизоляционная марки САБТ-50	т	П	П	П
115-2724	Смеси огнеупорные алюмосиликатные бетонные на высокоглиноземистом цементе, сухие марки СШВЦ-40	т	П	П	П
205-9101	Анкеры из стали жаростойкой марки 20Х23Н18	т	0,008	0,01	0,012
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,0005	0,0005	0,0005
101-0964	Сортовой и фасонный горячекатаный прокат из стали углеродистой обыкновенного качества, круглый и квадратный размером 52-70 мм, сталь марки Ст0	т	0,016	0,017	0,0019
101-0587	Масло индустриальное И-20А	т	0,0003	0,0003	0,0003
102-0087	Пиломатериалы хвойных пород. Брусья обрезные длиной 2-3.75 м, шириной 75-150 мм, толщиной 100-125 мм I сорта	м³	0,005	0,005	0,005
104-0043	Плиты на основе муллитокремнеземистой ваты и глиняной связки ШВП-350	м³	П	П	П
101-1298	Фольга алюминиевая для технических целей мягкая, рулонная, толщиной 0.1 мм	т	0,00032	0,00032	1,2
411-0001	Вода	м³	П	П	П

РАЗДЕЛ 07. МОНТАЖ ПЕЧЕЙ ИЗ СБОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОВЫШЕННОЙ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ

Таблица ГЭСН 45-07-001 Монтаж печей из сборных элементов повышенной заводской готовности

Состав работ:

01. Подготовка основания под сборные элементы. 02. Геодезическая проверка монтажа элементов. 03. Установка и приварка креплений сборных элементов.

Измеритель: 1 м³ элементов

Монтаж печей из сборных элементов:

45-07-001-01 без каркаса печи
45-07-001-02 при наличии каркаса печи

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-07-001-01	45-07-001-02
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	23,9	31,37
1.1	Средний разряд работы		3,9	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,01	6,47
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,44	4,9

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-07-001-01	45-07-001-02
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	1,57	1,57
020901	Краны подвесные электрические (кран-балки), грузоподъемность 3,2 т	маш.-ч	2,96	0,57
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,46	0,46
332803	Вибросито	маш.-ч	0,3	0,3
040502	Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,23	0,32
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,0001	0,0002
102-0056	Пиломатериалы хвойных пород. Доски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм II сорта	$м^3$	0,05	0,05
101-9110	Гвоздь усиленный	кг	1	1
115-2719	Заполнители для каолинового шамота для огнеупорных бетонов марки ЗШС	т	0,16	0,16
101-1305	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный марки 400	т	0,04	0,04
115-9108	Элементы сборные печей	$м^3$	П	П
411-0001	Вода	$м^3$	0,06	0,06

РАЗДЕЛ 08. РАЗБОРКА КЛАДКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЕЧЕЙ

Таблица ГЭСН 45-08-001 Разборка кладки промышленных печей

Состав работ:

для норм 1, 2, 3:

01. Разборка кладки. 02. Очистка годного кирпича.

для норм 4, 5:

01. Разборка насадки.

Измеритель: 1 $м^3$ кладки (нормы 1, 2, 3), 1 т насадки (нормы 4, 5).

45-08-001-01 Разборка кладки нормальной из глиняного обыкновенного кирпича

Разборка кладки из огнеупорных изделий:

45-08-001-02 неошлаковавшейся

45-08-001-03 ошлаковавшейся

Разборка кладки насадок полостей:

45-08-001-04 неошлаковавшейся

45-08-001-05 ошлаковавшейся

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-08-001-01	45-08-001-02	45-08-001-03	45-08-001-04	45-08-001-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	9,87	10,8	13,1	3,05	5,34
1.1	Средний разряд работы		2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,1	0,11	3,13	0,03	0,03
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
031860	Конвейеры ленточные секционные, длиной 40 м	маш.-ч	0,08	0,11	0,11	0,03	0,03
152800	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), 11,2 $м^3$/мин	маш.-ч	3,02	—	3,02	—	1,3
330804	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций, отбойные пневматические	маш.-ч	8,12	—	8,12	—	3,5

РАЗДЕЛ 09. ЭЛЕКТРОЛИЗЕРЫ ДЛЯ АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Таблица ГЭСН 45-09-001 Набивка угольной подовой массой

Состав работ:

01. Подготовка угольной массы. 02. Набивка массы с механическим уплотнением.

Измеритель: 1 т массы
45-09-001-01 Набивка подушек угольной массой
45-09-001-02 Набивка подин угольной массой

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-09-001-01	45-09-001-02
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	20,89	26,7
1.1	Средний разряд работы		3,5	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	16,96	18,83
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения, 5 т	маш.-ч	—	0,86
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	6,87	8,84
152800	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), 11,2 м^3/мин	маш.-ч	0,72	0,87
120907	Катки дорожные самоходные гладкие 13т	маш.-ч	2,34	—
152401	Плетевозы на автомобильном ходу: до 12 т	маш.-ч	2,23	3,27
112002	Установка для приема и подачи жестких растворов, производительность до 22,5 м^3/ч, емкость 2,5 м^3	маш.-ч	2,15	2,46
331305	Пылесосы промышленные	маш.-ч	2,15	1,64
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	0,5	0,89
331431	Дробилка молотковая	маш.-ч	—	0,64
331451	Перфораторы электрические	маш.-ч	—	8,64
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
115-9045	Масса подовая угольная	т	1,1	1,1
113-0314	Кокс молотый	т	0,24	0,24
102-0247	Дрова разделанные длиной 1 м: береза, бук, ясень, ильм, вяз, дуб, лиственница, клен, граб	м^3	0,03	0,03
101-1299	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	—	0,1

Таблица ГЭСН 45-09-002 Установка угольных блоков и подовых секций

Состав работ:

01. Сортировка блоков (нормы 1, 2). 02. Пригоночная и конструктивная теска и фрезеровка блоков (норма 1). 03. Установка блоков (нормы 1, 2).

Измеритель: 1 т блоков (норма 1), 1 т секций (норма 2).
45-09-002-01 Установка боковых угольных блоков
45-09-002-02 Установка подовых секций

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-09-002-01	45-09-002-02
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	26,28	16,42
1.1	Средний разряд работы		4,7	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,91	9,66
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	1	1
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 16 т	маш.-ч	1,89	1,71
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения, 5 т	маш.-ч	1,17	4,38
252301	Тельферы электрические, 0,5 т	маш.-ч	9,63	—
331003	Станоки фрезерные	маш.-ч	3,59	—
040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	—	0,48
100653	Молотки бурильные средние	маш.-ч	—	0,33
331411	Аппараты пескоструйные	маш.-ч	—	0,46
254000	Подъемники скиповые	маш.-ч	—	0,11

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-09-002-01	45-09-002-02
112002	Установка для приема и подачи жестких растворов, производительность до 22,5 м^3/ч, емкость 2,5 м^3	маш.-ч	—	0,11
331305	Пылесосы промышленные	маш.-ч	—	0,1
332202	Печи нагревательные	маш.-ч	—	0,11
030402	Лебедки электрические, тяговым усилием до 12,26 (1,25) кН (т)	маш.-ч	—	0,48
152401	Плетевозы на автомобильном ходу: до 12 т	маш.-ч	2,3	2,35
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
115-9015	Блоки боковые угольные	т	1,12	—
115-9016	Полоса сечением 115х230 мм	т	—	0,43
115-9017	Секции подовые угольные	т	—	0,46
115-9018	Чугун марки МК-1	т	—	0,144
408-9020	Песок	м^3	—	0,04
115-2806	Глина огнеупорная Часов-Ярского месторождения марки Ч3	т	—	0,003
101-1295	Уголь каменный ГЖ концентрат коксующийся	т	—	0,021
101-0253	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1	т	—	0,05
101-9711	Ферросилицит	кг	—	13,2
101-9714	Феррофосфор	кг	—	6,6
101-0963	Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая	т	—	0,002
102-0247	Дрова разделанные длиной 1 м: береза, бук, ясень, ильм, вяз, дуб, лиственница, клен, граб	м^3	—	0,01
115-2540	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	—	0,001
115-9020	Изделия шамотные	т	—	0,013
115-9045	Масса подовая угольная	т	—	0,0054
101-1967	Асбест хризотиловый тонкоизмельченный	кг	—	2
113-0170	Стекло натриевое жидкое каустическое	т	—	0,002
101-1545	Эмаль кремнийорганическая КО-88 термостойкая серебристая	т	—	0,00002
101-0021	Асбестовый картон общего назначения (КАОН-1) толщиной 4 и 6 мм	т	—	0,0006
101-0324	Кислород технический газообразный	м^3	—	1,14
101-0312	Карбид кальция для кусков 50/80	т	—	0,002
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	—	0,0002

Таблица ГЭСН 45-09-003 Формовка анода с верхним подводом тока

Состав работ:

01. Изготовление и установка обечаек, донного листа и подставок. 02. Установка узлов крепления и формовка анода из анодной массы, не требующей дробления.

Измеритель: 1 т

45-09-003-01 Формовка анода с верхним подводом тока

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-09-003-01
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	22,1
1.1	Средний разряд работы		3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,92
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**		
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	0,57
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения, 5 т	маш.-ч	1,4
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 16 т	маш.-ч	2,65
152800	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), 11,2 м^3/мин	маш.-ч	0,12
152401	Плетевозы на автомобильном ходу: до 12 т	маш.-ч	2,18
4	**МАТЕРИАЛЫ**		
101-0020	Асбестовый картон общего назначения (КАОН-1) толщиной 2 мм	т	1,03
204-9282	Крепежные детали (анкеры)	т	0,15
115-9045	Масса подовая угольная	т	1,03
201-9093	Металлоконструкции стальной обечайки, крышек	т	0,047
206-9010	Алюминий листовой	т	0,016
206-9011	Заклепки алюминиевые	т	0,001

Таблица ГЭСН 45-09-004 Установка токопроводящих штырей и анодов

Состав работ:

01. Установка токопроводящих штырей (норма 1). 02. Сортировка угольных обожженных блоков. 03. Сборка с кронштейнами и токопроводящими анододержателями. 04. Заливка панелей, кронштейнов чугуном. 05. Установка обожженных анодов в сборе с деталями узла крепления (зажима с выверкой) (норма 2).

Измеритель: 1 т

45-09-004-01 Установка токопроводящих штырей
45-09-004-02 Установка анодов с обожженными угольными блоками

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-09-004-01	45-09-004-02
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	15,44	13,33
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,3	7,52
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения, 5 т	маш.-ч	3,4	1,38
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 16 т	маш.-ч	0,62	4,63
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	—	0,033
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	0,31	0,59
040503	Установки для сварки автоматической под слоем флюса	маш.-ч	0,71	1,5
152800	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), 11,2 м^3/мин	маш.-ч	—	0,07
152401	Плетевоз на автомобильном ходу, до 12 т	маш.-ч	0,97	0,56
252301	Тельферы электрические, 0,5 т	маш.-ч	—	0,9
254000	Подъемники скиповые	маш.-ч	—	0,26
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,0002	0,0006
201-9094	Штыри токопроводящие	т	1	—
206-9012	Алюминий чушковый	т	0,003	—
115-9018	Чугун марки МК-1	т	—	0,03
101-1119	Толстолистовой горячекатаный прокат в листах с обрезными кромками толщиной 9-12 мм, шириной свыше 1400 до 1500 мм, сталь С235	т	0,003	—
101-1295	Уголь каменный ГЖ концентрат коксующийся	т	0,005	0,06
102-0247	Дрова разделанные длиной 1 м: береза, бук, ясень, ильм, вяз, дуб, лиственница, клен, граб	м^3	0,002	0,01
113-0356	Изделия фасонные из угольного материала, марки ЭУ	кг	—	1010
115-9095	Порошок графитовый	кг	—	0,2
201-9014	Изделия металлические	т	—	0,46
101-0253	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1	т	—	0,014
101-9711	Ферросилицит	кг	—	2
101-9714	Феррофосфор	кг	—	4
101-0963	Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая	т	—	0,001
115-9020	Изделия шамотные	т	—	0,001
115-2540	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	—	0,001

Таблица ГЭСН 45-09-005 Разборка отработанной футеровки катодного устройства

Состав работ:

01. Заливка подины ванны водой, удаление криолита и алюминиевого козла, удаление всех материалов, уложенных в катодный кожух при выполнении спецмонтажных работ, в том числе стальных катодных стержней. 02. Разборка отработанной футеровки катодного устройства, полная очистка кожуха ванны и вывозка лома от разборки на расстояние до 10 км.

Измеритель: 1 т

45-09-005-01 Разборка отработанной футеровки катодного устройства

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-09-005-01
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	8,91
1.1	Средний разряд работы		3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,37
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**		
330804	Молотки отбойные пневматические	маш.-ч	7,48
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения, 5 т	маш.-ч	0,95
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	0,68

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-09-005-01
152800	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), 11,2 м³/мин	маш.-ч	3,74

РАЗДЕЛ 10. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Таблица ГЭСН 45-10-001 Кружала и опалубка для промышленных печей и боровов

Состав работ:

01. Изготовление, установка и разборка поддерживающих лесов, кружал и опалубки.

Измеритель: 100 м² опалубки

Изготовление кружал и опалубки:

45-10-001-01 при кладке арок и сводов
45-10-001-02 при бетонировании стен
45-10-001-03 при бетонировании арок и сводов

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-10-001-01	45-10-001-02	45-10-001-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	142,8	212,6	410,9
1.1	Средний разряд работы		4,3	3	3,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,31	4,15	10,57
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	5,67	2,73	8,39
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	1,64	1,42	2,18
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
101-0181	Гвозди строительные с плоской головкой 1.8х60 мм	т	0,05	0,02	0,07
101-0811	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 1,1 мм	т	—	0,02	0,02
102-0020	Лесоматериалы круглые березовые и мягких лиственных пород для строительства длиной 4-6,5 м, диаметром 12-24 см	м³	0,99	—	0,99
102-0054	Пиломатериалы хвойных пород. Доски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 25 мм IV сорта	м³	1,98	2,4	3,12
102-0024	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм II сорта	м³	2,39	1,4	3,78

Таблица ГЭСН 45-10-002 Вспомогательные работы при футеровке вращающихся печей

Состав работ:

01. Изготовление и установка скоб и анкеров с электроприхваткой. 02. Приварка скоб и анкеров.

Измеритель: 1 м³ армированного бетона

45-10-002-01 Вспомогательные работы при футеровке вращающихся печей

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-10-002-01
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	36,9
1.1	Средний разряд работы		4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,87
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**		
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	0,35
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	2,78
021101	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 6,3 т	маш.-ч	0,52
4	**МАТЕРИАЛЫ**		
101-0814	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 6.0-6.3 мм	т	0,065
101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,0009

Таблица ГЭСН 45-10-003 Конструктивная резка огнеупорных изделий

Состав работ:

01. Подготовка изделий к резке. 02. Резка огнеупорных изделий на станке. 03. Укладка разрезанных изделий на поддоны.

Измеритель: 1 м^2 поверхности резки

Резка огнеупорных изделий:

45-10-003-01 шамотных
45-10-003-02 динасовых
45-10-003-03 высокоглиноземистых
45-10-003-04 магнезитовых, хромомагнезитовых
45-10-003-05 шамотных легковесных

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-10-003-01	45-10-003-02	45-10-003-03	45-10-003-04	45-10-003-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
1.1	Средний разряд работы		5	5	5	5	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,51	0,75	1,24	0,63	0,49
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
331011	Станок для резки огнеупоров, диаметр диска до 500 мм	маш.-ч	0,48	0,72	1,21	0,6	0,46
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

РАЗДЕЛ 11. ВОЗВЕДЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТРУБ

Таблица ГЭСН 45-11-001 Кладка стволов кирпичных промышленных труб

Состав работ:

01. Наколка кирпича. 02. Кладка. 03. Расшивка наружных и затирка внутренних швов. 04. Устройство и разборка рабочих и защитных площадок.

Измеритель: 1 м^3 кладки

Кладка стволов кирпичных труб высотой:

45-11-001-01 до 30 м
45-11-001-02 до 60 м
45-11-001-03 более 60 м

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-11-001-01	45-11-001-02	45-11-001-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	19,29	16,28	11,95
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,26	5,56	7,69
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 16 т	маш.-ч	0,83	0,16	0,44
031852	Краны-укосины для строительства труб, грузоподъемность до 0,5 т, высота 6 м, диаметр трубы до 2,5 м	маш.-ч	1,12	1,53	—
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,55	0,55	—
031201	Подъемники шахтные для промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	—	0,35	0,66
132560	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	—	—	2,52
020401	Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования, 12,5 т	маш.-ч	—	1,03	2,53
111901	Бункеры-смесители при кладке дымовых кирпичных труб с эстакадой	маш.-ч	—	—	0,55
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	1,31	1,31	1,31
030551	Лебедочная станция, грузоподъемность до 0,5 т	маш.-ч	1,12	1,53	—
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
402-0014	Раствор готовый кладочный цементно-известковый, марка 75	м^3	0,3	0,3	0,3
404-9020	Кирпич глиняный обыкновенный	1000 шт	0,45	0,45	0,45
411-0001	Вода	м^3	0,05	0,05	0,05

Таблица ГЭСН 45-11-002 Возведение монолитных железобетонных труб

Состав работ:

01. Устройство и разборка рабочих и защитных перекрытий, деревянной опалубки проемов, загрузочной площадки. 02. Установка арматуры. 03. Установка закладных деталей. 04. Установка цементных вкладышей и скруток. 05. Укладка бетона. 06. Затирка поверхности. 07. Уход за бетоном. 08. Огнезащитная обработка лесоматериалов. 09. Перестановка наружной и внутренней опалубки. 10. Демонтаж выработанной части рабочего пола опалубки.

Измеритель: 1 м^3 бетона

Возведение монолитных железобетонных труб высотой:

45-11-002-01 до 90 м
45-11-002-02 до 120 м
45-11-002-03 до 150 м
45-11-002-04 до 180 м
45-11-002-05 до 240 м
45-11-002-06 до 330 м

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-11-002-01	45-11-002-02	45-11-002-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	25,84	23,68	26,65
1.1	Средний разряд работы		5	5	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	73,51	59,1	97,1
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
031301	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	15,54	12,43	—
031302	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 180 м	маш.-ч	—	—	14,43
021243	Краны на гусеничном ходу при работе на других видах строительства, до 16 т	маш.-ч	1,84	1,47	1,14
332802	Вибробункеры	маш.-ч	3,66	3,18	3,21
111100	Вибраторы глубинные	маш.-ч	4,25	3,69	3,72
400052	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	1,09	1,09	1,09
332801	Виброжелоба	маш.-ч	3,43	2,98	3,06
190103	Насосная станция производительностью 200 м^3/час, высотой подъема 95 м	маш.-ч	0,7	0,61	0,65
152800	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), 11,2 м^3/мин	маш.-ч	1,89	1,5	2,23
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
204-9001	Арматура	т	П	П	П
401-0008	Бетон тяжелый, класс В 22,5 (М300)	м^3	1,019	1,019	1,019
101-9266	Проволока вязальная	кг	2,47	2,47	2,49
101-1305	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный марки 400	т	0,0007	0,00076	0,00081
408-9020	Песок	м^3	0,001	0,001	0,001
402-9050	Раствор цементный	м^3	0,0011	0,0011	0,0011
102-0008	Лесоматериалы круглые хвойных пород для строительства длиной 3-6.5 м, диаметром 14-24 см	м^3	0,0017	0,016	0,019
102-0024	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм II сорта	м^3	0,002	0,002	0,002
102-0044	Пиломатериалы хвойных пород. Доски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 16 мм II сорта	м^3	0,021	0,021	0,030
102-0060	Пиломатериалы хвойных пород. Доски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 44 мм и более II сорта	м^3	0,00053	0,00044	0,0035
101-9110	Гвоздь усиленный	кг	0,29	0,207	0,165
101-0824	Проволока черная диаметром 6.0-6.3 мм	т	0,00069	0,00068	0,00068
101-9030	Детали крепления	т	0,00029	0,00028	0,00036
101-1782	Ткань мешочная	10м^2	0,029	0,027	0,0223
113-0006	Аммоний фосфорнокислый двузамещенный (диамоний фосфат) марка Б	т	0,00042	0,00046	0,00054
113-0005	Аммоний сернокислый (сульфат аммония) очищенный	т	0,00011	0,00011	0,00014
101-0331	Контакт керосиновый	т	0,00007	0,00007	0,00008
411-0001	Вода	м^3	0,75	0,717	0,086
101-0962	Смазка солидол жировой "Ж"	т	0,0005	0,00049	0,00053
537-0007	Канат двойной свивки типа ЛК-Р без покрытия из проволок марки В, маркировочная группа 1570 н/мм^2 и менее, диаметром 14 мм	10м	0,004	0,0032	0,0072
101-1019	Швеллеры N 40, сталь марки Ст0	т	—	—	0,72

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-11-002-04	45-11-002-05	45-11-002-06
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	19,87	19,37	24,66
1.1	Средний разряд работы		5	5	5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	90,6	67,08	48,82
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
031302	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 180 м	маш.-ч	13,59	—	—
031303	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 250 м	маш.-ч	—	10	—
031304	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 330 м	маш.-ч	—	—	7,2
021243	Краны на гусеничном ходу при работе на других видах строительства, до 16 т	маш.-ч	0,87	1,05	0,48
332802	Вибробункера	маш.-ч	2,34	1,81	1,91
111100	Вибраторы глубинные	маш.-ч	2,71	2,1	2,2
400052	Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	1,09	1,09	1,09
332801	Виброжелоба	маш.-ч	2,34	1,81	0,4
190103	Насосная станция производительностью 200 $м^3$/час, высотой подъема 95 м	маш.-ч	0,38	0,36	0,34
152800	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), 11,2 $м^3$/мин	маш.-ч	1,86	0,92	0,99
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
204-9001	Арматура	т	П	П	П
401-0008	Бетон тяжелый, класс В 22,5 (М300)	$м^3$	1,019	1,019	1,019
101-9266	Проволока вязальная	кг	2,4	2,188	3,143
101-1305	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный марки 400	т	0,00064	0,00059	0,00053
408-9020	Песок	$м^3$	0,001	0,001	0,001
402-9050	Раствор цементный	$м^3$	0,0011	0,0011	0,0011
102-0008	Лесоматериалы круглые хвойных пород для строительства длиной 3-6.5 м, диаметром 14-24 см	$м^3$	0,011	0,0033	0,0005
102-0024	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм II сорта	$м^3$	0,002	0,0004	0,0004
102-0044	Пиломатериалы хвойных пород. Доски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 16 мм II сорта	$м^3$	0,023	0,0159	0,016
101-9110	Гвоздь усиленный	кг	0,1	0,129	0,061
101-0824	Проволока черная диаметром 6.0-6.3 мм	т	0,00067	0,0007	0,00003
101-9030	Детали крепления	т	0,00116	—	—
101-1782	Ткань мешочная	$10м^2$	0,0062	0,0058	0,0029
113-0006	Аммоний фосфорнокислый двузамещенный (диамоний фосфат) марка Б	т	0,00039	0,00034	0,00016
113-0005	Аммоний сернокислый (сульфат аммония) очищенный	т	0,0001	0,00009	0,00004
101-0331	Контакт керосиновый	т	0,00006	0,00005	0,00003
411-0001	Вода	$м^3$	0,548	0,548	0,456
101-0962	Смазка солидол жировой "Ж"	т	0,0004	0,0003	0,00033
101-1671	Поковки простые строительные /скобы, закрепы, хомуты и т.п./ массой до 1,6 кг	кг	—	0,115	0,004
101-1150	Прокат для армирования ж/б конструкций круглый и периодического профиля, горячекатаный и термомеханический, термически упрочненный класс А-I диаметром 10 мм	т	—	0,00051	—
101-1066	Просечно-вытяжной прокат горячекатаный в листах мерных размеров из стали С235 шириной 500 мм, толщиной 4 мм	т	—	0,00028	0,00059
101-1129	Толстолистовой горячекатаный прокат с обрезными кромками, толщиной 9-12 мм, улучшенной плоскостности и повышенной точности прокатки из углеродистой стали обыкновенного качества, марки Ст3сп	т	—	0,0041	0,0068
101-0851	Пергамин кровельный П-350	$м^2$	—	—	0,005

Таблица ГЭСН 45-11-003 Установка металлических деталей промышленных труб

Состав работ:

01. Устройство и разборка рабочих площадок. 02. Установка деталей. 03. Сортировка и маркировка. 04. Окраска.

Измеритель: 100 м токоотводящего каната (норма 1), 1 т деталей (нормы 2, 3, 4, 5, 6)

Установка металлических деталей труб:

45-11-003-01 грозозащита
45-11-003-02 скрепляющие кольца
45-11-003-03 ходовые скобы
45-11-003-04 ограждения ходовых скоб
45-11-003-05 светофорные площадки с ограждениями
45-11-003-06 обжим верха трубы (чугунное литье)

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-11-003-01	45-11-003-02	45-11-003-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	46,1	89,5	157,32
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,15	10,71	24,26
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
031852	Краны-укосины для строительства труб, грузоподъемность до 0,5 т, высота 6 м, диаметр трубы до 2,5 м	маш.-ч	6,41	9,64	23,19
030551	Лебедочная станция, грузоподъемность до 0,5 т	маш.-ч	6,41	9,64	23,19
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	0,74	1,07	1,07
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
201-9006	Конструкции металлические	т	0,48	1	1
537-0433	Канат двойной свивки типа ЛК-РО без покрытия, оцинкованный, из проволок марки В, маркировочная группа 1770 н/мм^2, диаметром 11.5 мм	10 м	10,5	—	—

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-11-003-04	45-11-003-05	45-11-003-06
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	93,94	60,53	75,71
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	19,88	13,47	9,34
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
031852	Краны-укосины для строительства труб, грузоподъемность до 0,5 т, высота 6 м, диаметр трубы до 2,5 м	маш.-ч	18,81	12,4	8,27
030551	Лебедочная станция, грузоподъемность до 0,5 т	маш.-ч	18,81	12,4	8,27
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	1,07	1,07	1,07
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
201-9006	Конструкции металлические	т	1	1	1

Таблица ГЭСН 45-11-004 Сооружение стволов дымовых и вентиляционных труб из жаростойких бетонных кольцевых блоков

Состав работ:

01. Установка ходовых лестниц и ограждений. 02. Установка декоративных поясов. 03. Монтаж светофорных площадок. 04. Заделка стыков раствором.

Измеритель: 1 м^3 блоков

Сооружение стволов дымовых и вентиляционных труб из жаростойких бетонных кольцевых блоков:

45-11-004-01 высота трубы до 30 м
45-11-004-02 высота трубы до 45 м
45-11-004-03 высота трубы до 60 м

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-11-004-01	45-11-004-02	45-11-004-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	25,56	28,51	20,72
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,58	9,15	7,08
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 16 т	маш.-ч	0,35	0,35	0,35
020701	Кран монтажный, грузоподъемность 25 т	маш.-ч	6,09	—	—
020702	Кран монтажный, грузоподъемность 65 т	маш.-ч	—	5,66	3,59
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	3,14	3,14	3,14
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,35	0,23	0,23
332803	Вибросито	маш.-ч	0,15	0,1	0,1

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-11-004-01	45-11-004-02	45-11-004-03
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
115-2719	Заполнители для каолинового шамота для огнеупорных бетонов марки ЗШС	т	0,075	0,07	0,065
101-1315	Портландцемент общестроительного назначения с минеральными добавками (ПС-Д20) марки 300	т	0,03	0,025	0,02
101-1438	Шпильки черные стяжные диаметром 12 мм длиной 300 мм	т	0,00026	0,00024	0,00013
206-9010	Алюминий листовой	т	0,0048	0,006	0,0043
115-9109	Блоки кольцевые жаростойкие	$м^3$	1	1	1
411-0001	Вода	$м^3$	0,03	0,03	0,026

РАЗДЕЛ 12. ФУТЕРОВКА КИРПИЧНЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ТРУБ

Таблица ГЭСН 45-12-001 Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом кирпичных труб

Состав работ:

01. Наколка кирпича. 02. Кладка кирпича. 03. Устройство и разборка рабочих площадок.

Измеритель: 1 $м^3$ футеровки

Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом кирпичных труб высотой:

45-12-001-01 до 30 м
45-12-001-02 до 60 м
45-12-001-03 более 60 м

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-12-001-01	45-12-001-02	45-12-001-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	21,54	22,15	16,27
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	10,43	16,34	19,29
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
031301	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	—	3,14	3,81
132560	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	—	0,58	4,19
020401	Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования, 12,5 т	маш.-ч	0,66	1,46	1,49
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,81	0,81	0,81
031852	Краны-укосины для строительства труб, грузоподъемность до 0,5 т, высота 6 м, диаметр трубы до 2,5 м	маш.-ч	8,46	—	—
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	1,31	1,31	1,31
030551	Лебедочная станция, грузоподъемность до 0,5 т	маш.-ч	8,46	—	—
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
402-9075	Раствор цементно-глиняный	$м^3$	0,22	0,22	0,22
404-9020	Кирпич глиняный обыкновенный	1000 шт	0,5	0,49	0,48
101-9110	Гвоздь усиленный	кг	0,2	0,25	0,3
102-0024	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм II сорта	$м^3$	0,01	0,01	0,011
411-0001	Вода	$м^3$	0,009	0,009	0,009

Таблица ГЭСН 45-12-002 Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом монолитных железобетонных труб

Состав работ:

01. Наколка кирпича. 02. Кладка кирпича. 03. Разборка и повторный монтаж защитных перекрытий. 04. Частичная разборка и восстановление футеровочной площадки при прохождении консолей.

Измеритель: 1 м³ футеровки

Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом монолитных железобетонных труб высотой

45-12-002-01 до 90 м
45-12-002-02 до 120 м
45-12-002-03 до 150 м
45-12-002-04 до 180 м
45-12-002-05 до 240 м
45-12-002-06 до 330 м

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-12-002-01	45-12-002-02	45-12-002-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	13,2	11,96	12,03
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,76	12,72	17,95
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
031301	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	2,69	2,45	—
031302	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 180 м	маш.-ч	—	—	2,45
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,39	0,39	0,39
252302	Тельферы электрические, 1 т	маш.-ч	0,34	0,34	0,34
132560	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	1,73	1,47	1,3
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	0,8	0,8	1,13
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	1,31	1,31	1,31
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
402-9075	Раствор цементно-глиняный	м³	0,2	0,2	0,2
404-9020	Кирпич глиняный обыкновенный	1000 шт	0,477	0,477	0,477
101-1805-00001	Гвозди строительные	кг	0,23	0,179	0,235
102-0024	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм II сорта	м³	0,012	0,012	0,009
411-0001	Вода	м³	0,009	0,009	0,009

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-12-002-04	45-12-002-05	45-12-002-06
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	12,92	16,65	16,89
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	16,43	13,18	11,1
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
031302	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 180 м	маш.-ч	2,2	—	—
031303	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 250 м	маш.-ч	—	1,7	—
031304	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 330 м	маш.-ч	—	—	1,45
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,39	0,39	0,39
252302	Тельферы электрические, 1 т	маш.-ч	0,34	0,68	0,58
132560	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	1,31	1,3	—
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	1,19	1,12	0,63
020901	Краны подвесные электрические (кран-балки), 3,2 т	маш.-ч	—	—	2,37
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	1,31	1,31	1,31
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
402-9075	Раствор цементно-глиняный	м³	0,2	0,2	0,2
404-9020	Кирпич глиняный обыкновенный	1000 шт	0,477	0,477	0,477
101-1805-00001	Гвозди строительные	кг	0,23	0, 26	0, 64
102-0024	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм II сорта	м³	0,008	0,018	0,04
411-0001	Вода	м³	0,009	0,009	0,009

Таблица ГЭСН 45-12-003 Футеровка алюмосиликатными изделиями кирпичных труб

Состав работ:

01. Сортировка и маркировка изделий. 02. Теска изделий. 03. Кладка изделий. 04. Устройство и разборка рабочих площадок.

Измеритель: 1 м³ футеровки

Футеровка алюмосиликатными изделиями кирпичных труб высотой:

45-12-003-01 до 30 м
45-12-003-02 до 60 м
45-12-003-03 более 60 м

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-12-003-01	45-12-003-02	45-12-003-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	29,59	27,89	20,0
1.1	Средний разряд работы		4,6	4,6	4,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	10,78	19,67	23,16
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
031301	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	—	3,28	4,47
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,81	0,81	0,81
132560	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	—	4,48	4,56
020401	Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования, 12,5 т	маш.-ч	0,73	1,3	1,63
031852	Кран-укосина для строительства труб, грузоподъемность до 0,5 т, высота 6 м, диаметр трубы до 2,5 м	маш.-ч	7,87	1,97	—
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,18	2,18	2,18
030551	Лебедочная станция, грузоподъемность до 0,5 т	маш.-ч	7,87	1,97	—
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
115-2540	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,2	0,2	0,2
115-9030	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	1,85	1,85	1,85
101-1805-00001	Гвозди строительные	кг	0,2	0,25	0,3
102-0024	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм II сорта	м³	0,01	0,01	0,01
411-0001	Вода	м³	0,08	0,08	0,08

Таблица ГЭСН 45-12-004 Футеровка алюмосиликатными изделиями монолитных и сборных железобетонных труб

Состав работ:

01. Сортировка и маркировка изделий. 02. Теска изделий. 03. Кладка изделий. 04. Разборка и повторный монтаж защитных перекрытий. 05. Частичная разборка и восстановление футеровочной площадки при прохождении консолей.

Измеритель: 1 м³ футеровки

Футеровка алюмосиликатными изделиями монолитных и сборных железобетонных труб высотой:

45-12-004-01 до 120 м
45-12-004-02 до 150 м

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-12-004-01	45-12-004-02
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	19,85	20,31
1.1	Средний разряд работы		4,3	4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	16,56	19,47
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
031301	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	3,33	—
031302	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 180 м	маш.-ч	—	2,68
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,48	0,48
252302	Тельферы электрические, 1 т	маш.-ч	0,36	0,36
132560	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	1,52	1,52
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	0,84	1,2
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	1,31	1,31
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
101-1305	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный марки 400	т	0,048	0,048
115-2540	Мертели огнеупорные алюмосиликатные марки МШ-42	т	0,18	0,18
115-9030	Изделия алюмосиликатные шамотные	т	1,85	1,85

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-12-004-01	45-12-004-02
101-1805-00001	Гвозди строительные	кг	0,15	0,17
102-0024	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм II сорта	$м^3$	0,011	0,008
411-0001	Вода	$м^3$	0,066	0,066

Таблица ГЭСН 45-12-005 Футеровка кислотоупорным кирпичом монолитных железобетонных труб

Состав работ:

01. Сортировка и маркировка кирпича. 02. Кладка кирпича. 03. Разборка и повторный монтаж защитных перекрытий. 04. Частичная разборка и восстановление футеровочной площадки.

Измеритель: 1 $м^3$ футеровки

Футеровка кислотоупорным кирпичом монолитных железобетонных труб высотой

45-12-005-01 до 90 м
45-12-005-02 до 120 м
45-12-005-03 до 150 м
45-12-005-04 до 180 м
45-12-005-05 до 240 м
45-12-005-06 до 330 м

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-12-005-01	45-12-005-02	45-12-005-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	20,28	19,53	22,19
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	17,14	16,65	19,6
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
031301	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 120 м	маш.-ч	3,44	3,33	—
031302	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 180 м	маш.-ч	—	—	2,68
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,22	0,22	0,22
252302	Тельферы электрические, 1 т	маш.-ч	0,39	0,39	0,4
132560	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	1,64	1,64	1,66
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	0,92	0,93	1,33
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	1,31	1,31	1,31
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
113-0068	Кирпич кислотоупорный фасонный, радиальный, поперечный и продольный марки КРП, КРПР, класс А	т	2,15	2,15	2,15
113-0101	Мука андезитовая кислотоупорная, марка А	т	0,2	0,2	0,2
113-0110	Натрий кремнефтористый технический, сорт I	т	0,012	0,012	0,012
113-0170	Стекло натриевое жидкое каустическое	т	0,0751	0,0751	0,0751
101-1805-00001	Гвозди строительные	кг	0,19	0,21	0,23
102-0024	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм II сорта	$м^3$	0,007	0,002	0,002

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-12-005-04	45-12-005-05	45-12-005-06
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	21,44	22,66	21,3
1.1	Средний разряд работы		4,5	4,5	4,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	19,94	13,95	11,84
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
031302	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 180 м	маш.-ч	2,74	—	—
031303	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 250 м	маш.-ч	—	1,79	—
031304	Подъемники шахтные для футеровки промышленных труб высотой 330 м	маш.-ч	—	—	1,46
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	0,22	0,22	0,22
252302	Тельферы электрические, 1 т	маш.-ч	0,41	0,41	0,41
132560	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	1,65	1,68	1,66
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	1,31	1,31	1,29
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	1,31	1,31	1,31
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
113-0068	Кирпич кислотоупорный фасонный, радиальный, поперечный и продольный марки КРП, КРПР, класс А	т	2,15	2,15	2,15

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-12-005-04	45-12-005-05	45-12-005-06
113-0101	Мука андезитовая кислотоупорная, марка А	т	0,2	0,2	0,2
113-0110	Натрий кремнефтористый технический, сорт I	т	0,012	0,012	0,012
113-0170	Стекло натриевое жидкое каустическое	т	0,0751	0,0751	0,0751
101-1805-00001	Гвозди строительные	кг	0,25	0,33	0,38
102-0024	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6.5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм II сорта	$м^3$	0,002	0,002	0,01

Таблица ГЭСН 45-12-006 Футеровка дымовых и вентиляционных труб кислотоупорным торкрет-бетоном

Состав работ:

01. Подготовка поверхности ствола трубы. 02. Смачивание поверхности ствола трубы солевым раствором. 03. Нанесение торкрет-бетона. 04. Перемещение рабочей площадки с одной позиции на другую. 05. Периодическое увлажнение торкретированной поверхности. 06. Уборка отскока торкрет-бетона.

Измеритель: 10 $м^2$ поверхности

45-12-006-01 *Футеровка дымовых и вентиляционных труб кислотоупорным торкрет-бетоном*

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-12-006-01
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	46,5
1.1	Средний разряд работы		4,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	14,7
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**		
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения, 5 т	маш.-ч	1,74
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,55
152800	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давлением до 686 кПа (7 ат), 11,2 $м^3$/мин	маш.-ч	6,61
110953	Цемент-пушки при работе от компрессора	маш.-ч	4,29
110601	Растворосмесители для приготовления водоцементных и других растворов, 350 л	маш.-ч	3,25
332803	Вибросито	маш.-ч	2,24
030402	Лебедки электрические, тяговым усилием до 12,26 (1,25) кН (т)	маш.-ч	1,16
4	**МАТЕРИАЛЫ**		
408-9051	Песок кварцевый	т	0,6
113-0101	Мука андезитовая кислотоупорная, марка А	т	0,2
113-0170	Стекло натриевое жидкое каустическое	т	0,24
113-0110	Натрий кремнефтористый технический, сорт I	т	0,036

РАЗДЕЛ 13. ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ И ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТРУБ

Таблица ГЭСН 45-13-001 Отделочные работы и защита от коррозии промышленных труб

Состав работ:

01. Подготовка бетонной поверхности (нормы 3-5). 02. Приготовление замазки и затирка поверхности (норма 1). 03. Приготовление 20%-ного раствора кислоты и окисловка поверхности (норма 2). 04. Приготовление рабочих составов, нанесение грунтовочного слоя краскораспылителем, нанесение шпатлевочного слоя кистью и шпателем (нормы 3, 4). 05. Приготовление окрасочных составов, маркировочная окраска (норма 5). 06. Перестановка оборудования в процессе работы.

Измеритель: 1 м² поверхности

45-13-001-01 Затирка андезитовой замазкой (δ=3 мм) внутренней поверхности футеровки труб высотой до 250 м

45-13-001-02 Окисловка серной кислотой за три раза поверхности футеровки труб высотой до 250 м

Защита от коррозии

45-13-001-03 шпатлевкой ЭП-0010 внутренней поверхности труб высотой до 250 м

45-13-001-04 эпоксидно-каменноугольным составом (ЭКС)

45-13-001-05 Маркировочная окраска в четыре слоя эмалью ХВ-785 (красного и белого цвета) наружной поверхности стволов труб высотой до 320 м

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	45-13-001-01	45-13-001-02	45-13-001-03	45-13-001-04	45-13-001-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,39	0,62	0,88	0,75	0,75
1.1	Средний разряд работы		4	4	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,014	—	0,06	0,07	0,26
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
030720	Люлька одноместная самоподъемная, 120 кг	маш.-ч	—		—	—	0,18
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм.) 5 м³/мин	маш.-ч	—	—	0,06	0,07	0,26
110906	Растворосмесители передвижные 150 л при работе на других видах строительства	маш.-ч	0,014	—	—	—	—
340504	Краскопульт электрический	маш.-ч	—	—	0,06	0,07	0,26
132560	Вагонетки узкой колеи	маш.-ч	0,011	—	—	—	—
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
113-0110	Натрий кремнефтористый технический, сорт I	т	0,00033	—	—	—	—
113-0101	Мука андезитовая кислотоупорная, марка А	т	0,00646	—	—	—	—
113-0368	Стекло жидкое калийное	т	0,00323	—	—	—	—
113-0071	Кислота серная улучшенная техническая	т	—	0,00023	—	—	—
113-0194	Шпатлевка ЭП-00-01 красно-коричневая	т	—	—	0,00098	—	—
113-0003	Ацетон технический сорт первый	т	—	—	0,00012	0,00014	—
101-1290	Толуол каменноугольный и сланцевый марки А	т	—	—	0,00011	0,00014	—
113-0122	Отвердитель № 1	т	—	—	0,00009	—	—
113-0163	Смола эпоксидная марки ЭД-20	т	—	—	—	0,00061	—
101-1591	Смола каменноугольная для дорожного строительства	т	—	—	—	0,00061	—
113-0152	Полиэтиленполиамин (ПЭПА) технический, марка А	т	—	—	—	0,00006	—
113-0310	Порошок № 2 для кислотоупорной замазки	т	—	—	—	0,0001	—
101-1967	Асбест хризотиловый тонкоизмельченный	кг	—	—	—	0,05	—
113-0034	Грунтовка ХС-010 химстойкая красно-коричневая	т	—	—	—	—	0,00015
113-0156	Растворитель марки Р-4	т	—	—	—	—	0,00017
113-0224	Эмаль ХВ-785 красно-коричневая	т	—	—	—	—	0,0003
113-0089	Лак ХВ-784	т	—	—	—	—	0,00018

СОДЕРЖАНИЕ

Техническая часть ... 3

РАЗДЕЛ 01. КЛАДКА ДОМЕННЫХ ПЕЧЕЙ ... 10
Таблица ГЭСН 45-01-001 Кладка доменных печей ... 10

РАЗДЕЛ 02. КЛАДКА ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕЙ ДОМЕННЫХ ПЕЧЕЙ ... 12
Таблица ГЭСН 45-02-001 Кладка стен ... 12
Таблица ГЭСН 45-02-002 Кладка купола ... 12
Таблица ГЭСН 45-02-003 Кладка арок ... 13

РАЗДЕЛ 03. КЛАДКА ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ВАННЫХ СТЕКЛОВАРЕННЫХ ПЕЧЕЙ ... 14
Таблица ГЭСН 45-03-001 Кладка верхнего строения ванных стекловаренных печей ... 14

РАЗДЕЛ 04. ОБМУРОВКА ПАРОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОТЛОВ ... 15
Таблица ГЭСН 45-04-001 Обмуровка шамотными изделиями ... 15
Таблица ГЭСН 45-04-002 Обмуровка кирпичом пенодиатомитовым ... 16
Таблица ГЭСН 45-04-003 Обмуровка жаростойким бетоном ... 17
Таблица ГЭСН 45-04-004 Разные работы при обмуровке жаростойким бетоном ... 17
Таблица ГЭСН 45-04-005 Обмуровка теплоизоляционным бетоном ... 18
Таблица ГЭСН 45-04-006 Обмуровка поверхности котлов плитами ... 18
Таблица ГЭСН 45-04-007 Набивка массой огнеупорной ... 19
Таблица ГЭСН 45-04-008 Очистка ошипованной поверхности зажигательных поясов и подов топок перед набивкой ... 19
Таблица ГЭСН 45-04-009 Торкретирование огнеупорным раствором ... 20
Таблица ГЭСН 45-04-010 Уплотнительная обмазка поверхности котлов ... 20

РАЗДЕЛ 05. КЛАДКА ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ АГРЕГАТОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ... 21
Таблица ГЭСН 45-05-001 Кладка насадок воздухонагревателей, регенераторов и рекуператоров ... 21
Таблица ГЭСН 45-05-002 Кладка из обыкновенного глиняного кирпича ... 21
Таблица ГЭСН 45-05-003 Кладка из шамотных изделий ... 22
Таблица ГЭСН 45-05-004 Кладка из шамотных фасонных изделий ... 23
Таблица ГЭСН 45-05-005 Кладка из теплоизоляционных шамотных и пенодиатомитовых изделий ... 24
Таблица ГЭСН 45-05-006 Кладка из динасовых изделий ... 25
Таблица ГЭСН 45-05-007 Кладка из фасонных динасовых изделий ... 26
Таблица ГЭСН 45-05-008 Кладка из хромитопериклазовых, периклазовых, и периклазошпинелидных изделий ... 27
Таблица ГЭСН 45-05-009 Набивка огнеупорной массой или огнеупорным бетоном и закладка полостей ... 27
Таблица ГЭСН 45-05-010 Укладка набивных пластических масс ... 28
Таблица ГЭСН 45-05-011 Изоляция кладки печей, котлов, трубопроводов ... 28

РАЗДЕЛ 06. ФУТЕРОВКА ТЕПЛОВЫХ АГРЕГАТОВ ... 29
Таблица ГЭСН 45-06-001 Футеровка газовоздухопроводов ... 29
Таблица ГЭСН 45-06-002 Футеровка цементных вращающихся печей ... 30
Таблица ГЭСН 45-06-003 Футеровка теплотехнических агрегатов из рулонных волокнистых материалов и торкрет-бетона ... 31
Таблица ГЭСН 45-06-004 Футеровка теплотехнических агрегатов волокнистыми огнеупорными материалами ... 32
Таблица ГЭСН 45-06-005 Футеровка промышленных печей торкрет-бетоном толщиной до 200 мм ... 33
Таблица ГЭСН 45-06-006 Футеровка реакторов двухслойным торкрет-бетоном с применением панцирной сетки ... 34
Таблица ГЭСН 45-06-007 Футеровка панельных конструкций печей жаростойким бетоном и плитной высокотемпературной изоляцией ... 35

РАЗДЕЛ 07. МОНТАЖ ПЕЧЕЙ ИЗ СБОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОВЫШЕННОЙ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ 35
Таблица ГЭСН 45-07-001 Монтаж печей из сборных элементов повышенной заводской готовности 35
РАЗДЕЛ 08. РАЗБОРКА КЛАДКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЕЧЕЙ 36
Таблица ГЭСН 45-08-001 Разборка кладки промышленных печей 36
РАЗДЕЛ 09. ЭЛЕКТРОЛИЗЕРЫ ДЛЯ АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 37
Таблица ГЭСН 45-09-001 Набивка угольной подовой массой 37
Таблица ГЭСН 45-09-002 Установка угольных блоков и подовых секций 37
Таблица ГЭСН 45-09-003 Формовка анода с верхним подводом тока 38
Таблица ГЭСН 45-09-004 Установка токопроводящих штырей и анодов 39
Таблица ГЭСН 45-09-005 Разборка отработанной футеровки катодного устройства 39
РАЗДЕЛ 10. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ 40
Таблица ГЭСН 45-10-001 Кружала и опалубка для промышленных печей и боровов 40
Таблица ГЭСН 45-10-002 Вспомогательные работы при футеровке вращающихся печей 40
Таблица ГЭСН 45-10-003 Конструктивная резка огнеупорных изделий 41
РАЗДЕЛ 11. ВОЗВЕДЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТРУБ 41
Таблица ГЭСН 45-11-001 Кладка стволов кирпичных промышленных труб 41
Таблица ГЭСН 45-11-002 Возведение монолитных железобетонных труб 42
Таблица ГЭСН 45-11-003 Установка металлических деталей промышленных труб 44
Таблица ГЭСН 45-11-004 Сооружение стволов дымовых и вентиляционных труб из жаростойких бетонных кольцевых блоков 44
РАЗДЕЛ 12. ФУТЕРОВКА КИРПИЧНЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ТРУБ 45
Таблица ГЭСН 45-12-001 Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом кирпичных труб 45
Таблица ГЭСН 45-12-002 Футеровка обыкновенным глиняным кирпичом монолитных железобетонных труб 46
Таблица ГЭСН 45-12-003 Футеровка алюмосиликатными изделиями кирпичных труб 47
Таблица ГЭСН 45-12-004 Футеровка алюмосиликатными изделиями монолитных и сборных железобетонных труб 47
Таблица ГЭСН 45-12-005 Футеровка кислотоупорным кирпичом монолитных железобетонных труб 48
Таблица ГЭСН 45-12-006 Футеровка дымовых и вентиляционных труб кислотоупорным торкрет-бетоном 49
РАЗДЕЛ 13. ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ И ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТРУБ 50
Таблица ГЭСН 45-13-001 Отделочные работы и защита от коррозии промышленных труб 50

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Заказ № 1434 Тираж 1000 экз.
Отпечатано в тип. ООО «Корина-офсет», Б. Якиманка, 38 «А»

gost.e-ecolog.ru